

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Községtér-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



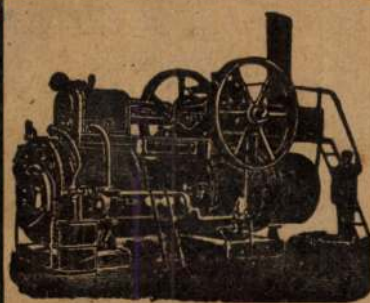
## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

**Nehéz teherű  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések**

Magyarországi képviselő:  
**Overhoff Gyula, Budapest VI.,**

Eötvös-  
utca 48.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépek**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 191

**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez**

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon

■ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére

A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó  
és fékkötelek (Bremsberg Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited  
fieldi (Angolország) cég összes  
műveinek



# „HYDRO” részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

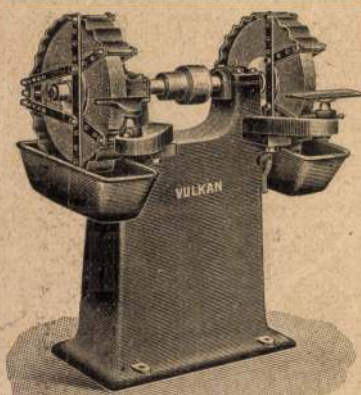
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

# „VULKÁN” gépgyár részvénytársaság

Sürgőnyczím „VULKÁNUS” Budapest, Váci-út 66. Telefonszám 15-92 és 25-45



## Szerszámgép-gyártási osztályunkban

készülnek: Legújabb és legjobb szerkezetű esztergapadok, gyalugépek, shapin-gépek, vésőgépek, fűrőgépek, csavarvágógépek, marógépek, fémfűrészek, lyukasztó- és ollógépek, víznyomású szegecselőgépek, víznyomású prések, körhagyósajtók, frikciós prések és kalapácsok gőzkalapácsok, szelelők és kovácstűzhelyek, csiszológépek, emelő-, forgó- és futódarúk, tűzcsovmegmunkológépek, rugó- és kerékabroncs :: (Tyres) vizsgálógépek, anyagvizsgálógépek. ::

**Közlőműalkatrészek** fogaskerek és  
**nyersöntvények** saját vagy idegen minták után.

Elvállaljuk készre esztergályozott fogaskeréktestek fogainak marózását és gyalulását.

**Mindennemű gépek fa megmunkálására.**  
**Külön osztály precíziós fogaskerék gyártására.**

# HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskő-ökhöz. — Nemezok, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvás és öntött acélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, veret- és kovácsolt tömegcikkek, serlegek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RÉCSEI-UT. ....



## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a múlt század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerinti számú vezetékelágazások segélyével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerint elosztható, nem-sokára sikerült is Edison által feltalált szénszálas izzólámpák segélyével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapítottatott Siemens és Halske által az első európai szénszálas izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztül-folyatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elégeése a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradékait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszálas izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszálas lámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913 ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszálas izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vacuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nemsokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyek fényerőssége, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használnak, a látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpa-gyártók kutatók laboratoriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró anyagok és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogén felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkre ne menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fény mennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési-szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

G-typusú

## „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák belső világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

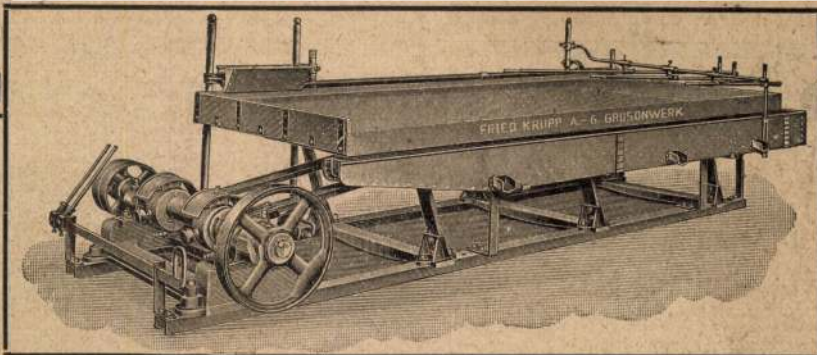
E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpák helyén még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130 Voltnál,
40 „	140—165 „ és
60 „	220—230 „

előállítani és ezáltal a kisfogyasztónak is egy olcsó, daczára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.  
Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

Gazdaságosan és jövedelmezően  
dolgozó legmodernebb

**Bányafatellítő - berendezések**

**Becker Adolf mérnöknel,**

Wien V/2. Schönbrunnerstrasse 147.

Husz évi gyakorlat. \* Elsőrendű bizonylatok.

Sz. 1553/1916.

11—12

**UNIO** ca. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

+++++  
GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelvények és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 64395. sz. Készülék a vízben előforduló vasnak vagy más, légthatás útján kiejthető anyagoknak eltávolítására és 63178. sz. Eljárás a vízben előforduló kettősszénsavas nátron eltávolítására, — engedélyezés útján tovább adatnak.

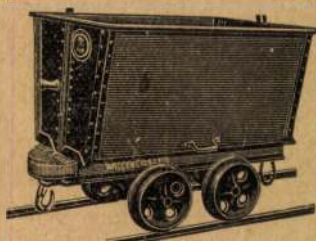


# BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉS GÉP-  
GYÁR R.T. GYŐR, keskenyvá-  
gányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-  
Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízfőző 1460. Sürgöny: Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek)

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-  
huzal, sárgarézhuzal és tombakhuzal

**PERONOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörös  
rézlemezeket

**FÜRDŐKÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és  
vasrudakra húzva, vasbútorgyárosoknak, építkezési  
ezélokra

## Egy vegyész (laborant)

ki vasérczetek és salakot ön-  
állóan vegyelemezni tud, továbbá  
egy mester a nagyolvasztó-  
hoz sürgősen fölvetetnek. Co-  
burg herczeg bánya- és kohó-  
művek r.-t. Strazenai kohógond-  
nokság Dobsina mellett.

1-1

— Sz. 2849/1916.

## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és furószerszámgyar

UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,

sürgőnyczim Fonomik 14010. Bpest.

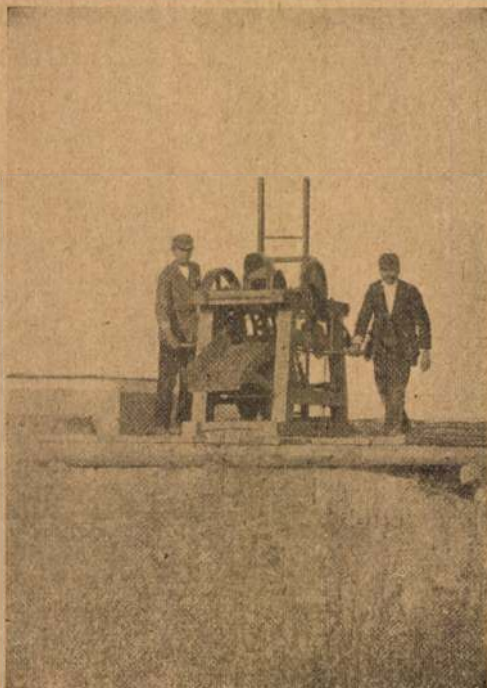
Ujabb gyártási ágak:

Kotrógépek,

Bányászcsákányok.

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

Raktárról szállítható!



Szigetelőcsőgyár. Fekete- és fémhánczolás szigetelő csövek, Szerelési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindennemű szigetelt vezeték alacsony és magas feszültségre. Pánczélos olajvezeték. Gummigyár: Elektrotechnikai gumminyug. Gummon-yár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gummon-, fixit-, pulvithol készült és barnyó alakban sajtolt szigetelőanyagok. Erdőkészítőknek szívesen küldjük árjegyzékünket.

KÁBELGYÁR R.T., POZSONY.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lőnyav-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Dr. Barlai Béla: Magyarországnak vasérczekkel való ellátása	1	Közgazdasági hírek	27
Finkey József: Összehasonlító számi- tások a tárolásos teherbírásról	15	Hírek	28
Bányajogi és bányahatósági közlemé- nyek	23	Egyesületi ügyek	31
		Hivatalos rovat	32
		Személyi tárgyú hirdetések	32
		Tudnivalók	32

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.

Tanulmány.

Irta: DR. BARLAI BÉLA.

### 1. A tanulmány célja és beosztása.

Aki a háborút megelőző időkben figyelemmel kísérte a németek és angolok közgazdasági tevékenységét, annak okvetlenül észre kellett vennie azt a lázas türelmetlenséget, mely e nagy vasérczfogyasztókat elfogta, valahányszor arról volt szó, miképpen fedezik majd a jövőben vasércszükségletüket, de észre kellett vennie azt is, milyen lankadatlan buzgalkodással és találmányos életrevalósággal törekedtek belföldi készleteiknek külföldi érczekkel való kiegészítésére.

Mivel Németország is, Anglia is bővelkedik belföldi készletekben, ez az «érezékenység» első tekintetre a felszínes nyerészkedési vágy benyomását kelti, de ha behatóbban foglalkozunk vele, csakhamar kiderül, hogy mélyenjáró nemzetgazdasági okai vannak. A vasfogyasztás az utolsó évtizedekben szinte hihetetlen mértékben fokozódott, a vasgyárak mind számban, mind terjedelemben tetemesen megnöttek, a folyton-folyvást nagyobbodó termelés rohamosan apasztotta a belföldi érczkészleteket s ez az apadás a legyengülési veszélyével fenyegeti a hazai ipart, mert erős, versenyképes ipari termelésnek fejlett vasipar a gerince, a vasipar jövődő fenntartását és izmosodását pedig egyedül a belföldi érczkészletek biztosíthatják. A tömeges külföldi érczbeszerzés végcélja eszerint: megóvni, elraktározni a belföldi készleteket, hogy a hazai ipar fejlődése és versenyképessége a távolabbi jövőre is biztosítható legyen.

Hogy a németek mekkora fontosságot tulajdonítanak ennek a kérdésnek, azt találóan világítják meg «a Bismarck utáni idők legnagyobb német egyéniségének», Friedrich Naumannak a szavai: «Am Eisen entscheidet sich unsere Zukunft. Wenn uns ein anderes Volk die Führung auf dem Eisenmarkt so abnimmt, dass wir sichtlich zurückbleiben, hilft uns alle andere Arbeit nur wenig, denn die wirtschaftlichen



Entscheidungsschlachten der modernen Völker werden nicht in Porzellan und Holz, nicht in Fleisch und Getreide, auch nicht in Wolle und Baumwolle, sondern in Eisen geschlagen. Eisen ist das beherrschende Element des Kapitalismus, der Urstoff der neuen Massenkultur, die als solche ein Zeitalter des Verkehrs und der Maschine ist . . . . Der Ausgangspunkt des Maschinenzeitalters ist die Eisenindustrie. Unser Glück und Werden hängt von der Fähigkeit ab, Herren des Eisens zu werden. Hier sind die Aufgaben, in denen um unsere geschichtliche Grösse gerungen wird. Die Eisenindustrie bestimmt das zukünftige Dasein des Deutschtums. Alle anderen Tätigkeiten gruppieren sich um sie herum . . . . Alle anderen Zweige der Technik sind nur Geschwister oder Kinder der Eisentechnik.»

S vajjon a nyugati államok nagy vasérczmozgalmainak hatása alatt tettünk-e mi is valamit? Elenyészően keveset, sőt azt lehet mondani: semmit. Vasat termelő ország vagyunk, vasiparunk eléggé megerősödött már s mégis ahelyett, hogy a távolabbi jövő érdekében megfelelő belföldi tartalékokról gondoskodnánk, érzékszleteinket még kivitellel is apasztjuk. Pedig *Naumann* idézett szavai részben a mi viszonyainkra is vonatkoznak. Ha önálló magyar ipart akarunk teremteni, ha iparunkat életerőssé, versenyképessé, akarjuk fejleszteni, akkor első sorban vasiparunk jövőjét kell biztosítanunk azáltal, hogy ércztartalékainkat lehetőleg megóvjuk. Belföldi vasérczkészleteinkkel a vasat termelő nemzetek sorában nagyon is hátul állunk s Magyarországnál csak Olaszország szegényebb vasérczben. Ennek a ténykörülménynek már magában véve elégségesnek kellene lennie ahhoz, hogy gondolkodóba ejtsen és körültekintő cselekvésre sarkalljon bennünket is.

Ha vasiparunkkal be akarjuk tölteni azt a szerepkört, melyet történetünk és földrajzi fekvésünk számunkra kijelöl, akkor vasérczszükségletünkkel feltétlenül bele kell kapcsolódnunk a világkereskedelembé. A feladat nem lesz könnyű, mert gazdaságpolitikánknak olyan területét nyitjuk meg, melyen a megoldatlan kérdések egész tömegével állunk szemben. De okuljunk eddigi mulasztásainkon s a belőlük leszűrt tapasztalatokat hasznosítsuk mielőbb a jövőendő számára, mert ha idejekorán hozzá nem látunk a munkához, könnyen megeshet, hogy végkép lekésünk.

Ámde a vasérczkérdést nem szabad tisztán geológiai és ásványtani szempontból megítélni. A nemzetgazdaság terén geológiai és ásványtani ismereteinket csak úgy értékesíthetjük, ha specifikus gazdasági ismeretekkel bővítjük ki. Vasércz van még elég körülöttünk, minthogy azonban a versenyképesség azon fordul meg, melyik nemzet tudja a legolcsóbb vasat piacra vetni, azért nem csupán érczet kell keresnünk, hanem lehetőleg olcsó érczet.

A gazdasági tárgyalása természetszerűleg megint más ismeretkörökkel kapcsolatos. Tiszta képet az európai vasérczpiacról csak akkor formálhatunk magunknak, ha ismerjük a vasércztermelés és fogyasztás összehasonlító statisztikáját, a forgalmi utakat, a termelési és szállítási költségeket, a politikai viszonyokat, az érczkoncessziókra fordított nemzetközi tőkebefektetéseket, stb.

Gazdasági irodalmunkban nem találtam olyan összefoglaló munkát, mely vasiparunknak érczekkel való ellátását a gazdasági szempontok kidomborításával tárgyalná s kiterjeszkednék egyszersmind az ezekkel összefüggő többi körülményre is. Ezt a hézagot óhajtanám tanulmányommal — amennyire persze a nehezen hozzáférhető adatok megengedik — legalább részben kitölteni.

A tanulmány beosztása a czélhoz igazodik. Első sorban a vasérczek fogalmát, fajtáit és értékelését kell röviden tárgyalnom, ezt követi az európai vasércztermelés összehasonlító statisztikája, majd a típusos vasérczexportáló és importáló államok, azután rátérek a magyarországi viszonyokra és azokra az exportáló államokra, melyek bennünket érdekelhetnek s végül az értékesíthető eredményeket fogom röviden összefoglalni.

Jól tudom, hogy nem nyújthatok tökéleteset. Minden kezdet nehéz s ezt a nehézséget tetemesen fokozza még az a körülmény is, hogy a legfontosabb adatokhoz néha egyáltalában nem, sokszor csak hosszadalmas utánjárással lehet hozzájutni.



A fogyatékoságok ellenére is remélni merem azonban, hogy sikerül az érdekeltek figyelmét erre a fontos tárgyra irányítanom.

Adataimat részint személyes érintkezés révén, részint a következő forrásmunkákból gyűjtöttem:

- The Iron Resources of the World.* Stockholm 1910.  
*Beck, Geschichte des Eisens.* 1891—1903.  
*Krusch, Die Untersuchung u. Bewertung von Erzlagern.* 1911.  
*Haenig, Der Erz- und Metallmarkt.* 1910.  
*Lauvick, L'industrie dans la Russie méridionale.* Bruxelles 1907.  
*Berichte über Handel u. Industrie.* Berlin.  
*Stahl u. Eisen.* Düsseldorf.  
*Verhandlungen des Vereines zur Förderung des Gewerbelebens.* Berlin.  
*Alzola, On the iron and steel industry of Spain.* Engineering. 1905.  
*Ahlburg, Nutzbare Mineralien in Spanien u. Portugal.* Zeitschrift f. prakt. Geologie XV.  
*Firks, Erzlagern der Provinz Almeria.* Zeitschrift f. prakt. Geologie. 1906.  
*Pilz, Die Erzlagern von Carthago in Spanien.* Zeitschrift f. prakt. Geologie. 1908.  
*Simmersbach, Mineralvorkommen in Algier u. Tunis.* Stahl u. Eisen. 1908.  
*Die Eisenerzgruben von Rar-el-Maden.* Stahl u. Eisen. 1899.  
*Die Quenza-Gruben.* Stahl u. Eisen. 1909.  
*Der Bergbau Griechenlands.* Stahl u. Eisen. 1908.  
*Bayard, Die Eisenindustrie in Süd-Russland.* Stahl u. Eisen. 1895.  
*Bielski, Eisenhütten Süd-Russlands.* Oest. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen. 1909.  
*Holz, Russlands Eisenbergbau.* Verhandlungen des Vereines zur Förderung des Gewerbelebens. 1909.  
*Neumark, Die russische Roheisen- u. Kohlenindustrie.* Stahl u. Eisen. 1901.  
*Katzer, Die Eisenerzlagern Bosniens u. der Herzegowina.* Berg- u. Hüttenm. Jahrbuch. Wien 1909., 1910., 1911.  
*Magyar statisztikai évkönyv.* Budapest.  
*Wahlner, Magyarország bányá- és kohóipara.* Bány. és Koh. Lapok. Budapest.

## 2. A vasérczek fogalma, fajtái és értékelése.

Vasércznek nevezi a kohótechnika azokat a vastartalmu kőzeteket, amelyekből nagyban és haszonnal lehet a vasat előállítani. A vasércz metallurgiai fogalma szerint nem azonos az ásványtani fogalommal. A mineralogiában a vasérczek egy-egy ásványok, melyek határozott összetételű vasvegyületeket tartalmaznak; nagyban és haszonnal ellenben csak olyan érczet lehet feldolgozni, melyek megfelelő tisztaság és elegendő vastartalom mellett akkora tömegekben és olyan bányagazdasági feltételek között találhatók, hogy jövedelmezőségüket biztosnak tekinthetjük.

A nemzetgazdász a metallurgiai értelemben vett vasérczek érdeklik, mert gazdasági értéket csupán ezek képviselnek.

Chemiai összetételüket tekintve, a szorosabb értelemben vett vasérczeket négy csoportba oszthatjuk:

a) *Vörösvasérczek*, vasoxidosok ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ). Legnagyobb vastartalmuk 70 %.

Változatok:

A vaskő (romboedres kristályok).

A vaskő (pikkelyes kristályok).

A hematit (szálas, írás).

A rostos vörösvasércz (golyó-, vese-, fűrt- vagy cseppkőalakú).

A tömör vörösvasércz (tömör, darabos).

A közönséges vörösvasércz (földnemi vagy poralakú).

Az oolitos vörösvasércz (szemeses, ikraalakú).

b) *Mágnesevasérczek*, vasoxidulidosok ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). Legnagyobb vastartalmuk 72-4 %.



c) *Barnavasérczek*, vashidroxidok ( $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ ). Legnagyobb vastartalmuk 59.89 %, viztartalmuk 14.4 %.

Változatok:

A rostos barnavasércz (golyó- vagy vesealakú).

A közönséges barnavasércz (tömör, földnemű).

Az oolitos barnavasércz (szemesés, ikraalakú; a szemesék alakja és nagysága szerint babércz, lencseércz).

A gyevasércz, tóércz, mocsárércz (tömör földnemű).

d) *Vaspátok*, vaskarbonátok ( $\text{FeCO}_3$ ). Legnagyobb vastartalmuk 48.27 %, széndioxidtartalmuk 37.92 %.

Változatok:

A pátvasércz (kristályos).

Az agyagvasércz vagy spherosiderit (agyaggal keverve, tömör finom szemesés).

A szénvasércz vagy blackband (széntartalmu).<sup>1</sup>

Ha a vasérczeket teljesen tisztán nyerhetnők, ha tehát minőségbeli különbség nem mutatkoznék közöttük, akkor a legnagyobb vastartalmat kellene csupán számításba vennünk s az ércz árát egyedül a piac és a szállítás viszonyai módosítanák. Minthogy azonban a természet sohasem adja tiszta állapotban a vas-oxigénvegyületeket, hanem mindig más, idegen anyagokkal keverve, azért a vasérczek értéke és ára is igen tág határok között mozog.

Az érték és ár ingadozását befolyásoló tényezők lehetnek: *természetesek*, melyek az ércz kémiai és fizikai tulajdonságain alapulnak, *technikaiak*, melyek az ércz előfordulásának módjával és terjedelmével kapcsolatosak és *gazdasággeográfiaiak*, melyek az érczelőfordulás fekvésétől, továbbá a mindenkor gazdaságpolitikai és piaci viszonyoktól függenek.

A természetes tényezőkhöz tartoznak elsősorban a *kémiai alkotórészek*. Ha az érczet értékelni akarjuk, tudnunk kell, hogy a vas és a többi alkotórész, nevezetesen a szilícium, foszfor, mangán, kén, arzén, titán, réz, ólom, cink, az organikus anyagok, továbbá a víz és széndioxid mekkora mennyiségben s minő összetételben és alakban fordulnak elő benne.

A *vasból* az ércznek általánosságban annyit kell tartalmaznia, hogy feldolgozásánál az összes költségek levonása után még fölösleg maradjon. Mostani viszonyaink mellett a 25 %-os vastartalmat tekintjük alsó határnak s azokat a kőzeteket, melyekben ennél kevesebb vas van, nem sorozzuk már a gazdaságilag értékesíthető vasérczek közé. Ezt a 25 %-ot nem szabad azonban véglegesnek gondolnunk; a bánya- és kohótechnika tökéletesedésével az alsó határ még tetemesen alászállhat.

Minél nagyobb az ércz vastartalma, annál kevesebb kell belőle a vas súlyegységének a termeléséhez, annál kisebbek különben egyenlő körülmények között a termelési költségek, annál olcsóbb a vas. Az ércz vásárlásánál és eladásánál ép emiatt szerződésileg ki szokás kötni az átlagos vastartalmat. A svéd bányatulajdonosok pl. foszfor-szegény mágnesvasérceiket a következő feltételekkel szállítják Németországba: 1000 kg. ércz ára 60 %-os alapon s bérmentve Ruhr-kikötő 22–26 márka; ha a vastartalom 60 %-nál nagyobb vagy kisebb, minden  $\pm 1$  %-ért  $\pm 40$  pfennig térítés (Vergütung) fizetendő.

Mindazt, ami a vasérczben nem tartalmaz vasat, röviden *meddőnek* mondjuk. A meddőanyagokat természetük szerint *kisérőkre* és *rondítókra* osztjuk. Kisérők azok, melyek a vas minőségére nem károsak, ilyenek pl. a szilíciumoxyd, aluminiumoxyd, kalciumoxyd magnéziumoxyd, mangán stb. A kén, réz, arzén és mindazok az anyagok, melyek a vasra káros hatással vannak, rondítók. Ha az érczben a savanyú meddőanyagok, tehát a szilíciumoxyd s bizonyos értelemben az aluminiumoxyd vannak

<sup>1</sup> Az érczek mellett felhasználhatók még: a kénsavgyártás vastartalma maradékai, az ú. n. kovandpörkölek vagy biborércz (purple ore) 50–70 % vastartalommal; a forrasztósalak 50 % vastartalommal; a kavarósalak 50 % vastartalommal; a vasszilikátok (chamosit) változó vastartalommal; a henger és verőreze 70 % vastartalommal; az anilinfestékgyártás vastartalma maradékai 55–65 % vastartalommal. De ezek az anyagok inkább helyi értékűek.



túlsúlyban, akkor *savanyú*, ha a bázikus anyagokból, pl. a kalciumoxydból, magnéziumoxydból tartalmaz többet, akkor *bázikus* ércz a neve. Azt az érczet, melyben a savanyú és bázikus alkotórészek éppen olyan arányban vannak képviselve, hogy ellentétes hatásai kiegyenlítik egymást, *közömbösnek* hívjuk.

A *mangántartalom* nagyobbítja a vasércz értékét, mert könnyen olvadóvá teszi, a feldolgozásnál megóvjá a vasat a nagyobb mértékű elsalakulástól és tisztítólag is hat rá. Az érczszerszódésekben a mangán 1 % -át 2 % vassal szokás egyenértékűnek venni.

Bizonyos körülmények között a *szilicizium* is kívánatos. A Besszemer-eljárásnál a tüzelőanyagot képviseli, az öntészeti nyersvasban fokozza a szilárdságot. Sok sziliciziumoxyd az érczben káros, mert nagy salaktömeget ad a feldolgozásnál.

Ha az ércz Thomas-nyersvas előállítására használjuk, akkor a *foszfortartalom* emeli az értékét, mert a Thomas-Gilchrist-eljárásnak foszfor a tüzelőanyaga. Más vasfajták gyártásánál a foszfort a rondítók közé számítjuk. A német vasgyárak a Thomas-nyersvas előállítására szolgáló foszfortartalmu svéd mágnesvasérczek 1000 kg.-ját helyt Ruhr-kikötő a következő feltételekkel veszik: alapár 60 %-os vas- és 1 %-os foszforbázison 18—22 márka térítés,  $\pm 1\%$  vasért  $\pm 40$  pfennig és  $\pm 1\%$  foszforért  $\pm 1.50$  márka. Ha az ércz más nyersvasfajta gyártására szolgál, akkor a szerződésben rendszerint azt szokás kikötni, hogy a foszfortartalom ne legyen 0.15 %-nál nagyobb.

A *rondítók* kivétel nélkül csökkentik a vasércz értékét, sőt ha nagyobb mennyiségben lépnek fel, vasgyártásra teljesen hasznavehetetlenné tehetik. Az *arzénkovand* pl., bár vastartalma 34 %-ra rúg, nem sorozható a használható vasérczek közé, mert a vásra rendkívül káros arzén eltávolítása a kohótechnika mai fejlettsége mellett még nagyon költséges. Hasonló okból nem kohósíthatók haszonnal az olyan vasérczek, melyekben sok *kén*, *víz* vagy *titán* van.

A *víz* és a *széndioxyd* káros alkotórészei az ércznek, mert a feldolgozásnál sok meleget kötnek meg; mind a két anyag azonban még a kohósítás előtt nagyrészt kiűzhető az érczből szárítás, pörkölés által. Az *ölm* és *ezink*, bár mellékjövedelem forrásai lehetnek, szintén nem kívánatosak.

A «*Verein für Verkauf von Siegerländer Eisenstein*» az ottani pörkölt pátvas-érczre a következő bázist állította fel:

vas	48 %
mangán	9 «
sziliciziumoxyd	12 «

Ha az ércz többet vagy kevesebbet tartalmaz ezekből az alkotórészekből, akkor minden 10 tonna után

$\pm 1\%$ vasért	$\pm 3$ márka
$\pm 1$ « mangánért	$\pm 6$ «
$\pm 1$ « sziliciziumoxydért	$\pm 1$ «

térítés fizetendő. Az alapár az ércz- és fémpiacz áralakulásai szerint változik. 1908-ban 155—196 márka, 1909-ben 130—158 márka, 1913 augusztus havában 166 márka volt 10 tonna ércz alapára helyt bányaalomás. Ha a pörkölt helyett pörköletlen ércz szállítandó, akkor az alapár 7:5 arányában kisebb. A víztartalomra pörkölt ércznél a nyerssúly 2 %-át, pörköletlennél 1 %-át szokás levonni.

A meddő el nem illanó alkotórészei adják az ércz feldolgozásánál a salakot, melynek kedvező olvadásponttal kell bírnia, hogy az olvasztás sikerüljön. Az érczek összetétele azonban ritkán olyan, amilyent a salak minősége megkíván; a legtöbb esetben idegen kőzeteket, ú. n. *pótanyagokat* kell hozzákevernünk, még pedig a savanyú érczekhez bázikus pótanyagot (mészke), a bázikus érczekhez savanyút (homokkő, agyagpala). Minél több pótanyagra van szükség, annál inkább leszáll a viszonylagos vastartalom, annál kisebb az időegységre eső vastermelés s annál költ-



ségesebb az olvasztás. A közömbös érczek pótanyagok nélkül olvaszthatók s ezek a legkedvezőbbek. Ha bázikus és savanyú érczeket együttesen dolgozhatunk fel, akkor megfelelő arányban való keveréssel itt is fölöslegessé tehetjük a pótanyagokat.

A jó vasércznek könnyen kell redukálódnia, mert különben nagy az olvasztásnál a hőfogyasztás. Nagyobb vastartalom itt is kedvező; a gazdagabb érczből 1000 kg. vas előállításához kevesebb kell s ezzel csökken a meddőanyagok megolvasztásához szükséges tüzelőanyagmennyiség.

A redukálhatóság elengedhetetlen feltétele, hogy az érczek a vasat olyan chemiai vegyület alakjában tartalmazzák, mely magasabb hőfokoknál szén által szétbontható. E feltétel tekintetében a fentebb említett négy vasérczfajta meg lehetős eltéréseket mutat. Legkönnyebben redukálódnak a barnavasérczek, különösen ha mészszel vannak keverve, azután következnek a vörösvasérczek, majd a pátok s végül a mágnesvasérczek. Ez a sorrend persze nem általános érvényű; a redukálhatóság nemcsak a vas vegyületeitől függ, hanem a meddőanyagok minőségétől és mennyiségétől, továbbá az ércz egyéb tulajdonságaitól is.

A chemiai összetételnél nem kevésbé fontosak az ércz *fizikai tulajdonságai*, i. m. a keménység, szemnagyság, tömörség és az olvadákonyság. A kemény, tömör érczek nehezebben redukálódnak, a lazább szerkezetű, porhanyó érczek könnyebben. A darabos, ökölnagyságu érczek kedvezőbbek, mint a poralakuak, mert az utóbbiak gyakori üzemzavart okoznak, azonkívül 1–5 % elvész belőlük a feldolgozásnál. Amennyiben az üzem csak úgy lehet sikeres, ha a salak egyszerre olvad a vassal, azért az érczek olvadákonysága is figyelembe veendő. A magnézia, agyag és kvarcz emelik, a mész, mangán és alkáliák leszállítják az érczek olvadáspontját.

A *technikai tényezőkhöz* tartozik mindaz, ami befolyással van az érczek termelési költségeire.

A termelési költségek rendszerint annál nagyobbak, minél mélyebben fekszik az ércz. Általánosságban legolcsóbb a külszíni művelés, drágább a tároművelés és legköltségesebb a mélyművelés. A mélyműveléssel kitermelt érczek értéke megint függ a település módjától. Ha az ércz a külszínnel többé-kevésbé párhuzamosan haladó, szintes, üledékes telep alakjában fordul elő, akkor a termelés költségei a külszíntől való távolsághoz igazodnak ugyan, de a művelés folytatásával csak keveset változnak. Ha ellenben az ércz ereket, törzseket vagy tömzöket alkot, akkor a fejtés mélysége évről évre nő, a termelési költségek nagyobbodnak s idővel olyan összegré rúghatnak, mely a további fejtés gazdaságosságát a legjobb ércznél is kétségessé teszi.

A termelés költségei változnak természetesen még az érczelőfordulás vastagságával, tömegével, a talajviszonyokkal, továbbá azzal a körülménnyel is, hogy az érczzel együtt milyen mennyiségben, minőségben és elosztásban fordul elő az értéktelen meddő.

Jelentős szerepet játszanak az ércz értékelésénél a *gazdasággeográfiai* tényezők is. A legjobb érczelőfordulás gazdaságilag értéktelen lehet, ha ipari központtól távol, lakatlan, műveletlen vidéken fekszik. Nagy fontosságu továbbá az is, hogy az ércz közelében jelentősebb széntelepek legyenek, vagy ha a szén távolabb esik, olcsó legyen a szállítás. Nem véletlen, hogy éppen Angliában született meg a nagyipar; itt az érczek közvetlenül a szén mellett találhatók s mind a kettő közel fekszik a tengerhez, ennél fogva a szállítási feltételek a lehető legkedvezőbbek.

Több oldalról hallottam már azt a véleményt, hogy gazdaságosság szempontjából előnyösebb, ha az érczet szállítjuk a szénhez és nem fordítva. Ez a felfogás már csak azért sem lehet helytálló, mert a gazdasági élet folyamatai annyiféle körülménytől függnek, hogy magában véve egyik sem lehet döntő. Tény az, hogy Európában a legtöbbször az érczet szállítják a szénhez, de azért ezt még nem lehet általános érvényű szabályul felállítani, mert vannak egészen nyomós kivételek. A csehországi szenet pl. Stájerországba viszik s a francia és német minette-kerületet a Ruhr-vidék látja el szénnel.

Az ércz útját nem csupán a szén határozza meg, hanem a fogyasztóterületek fekvése is. Ha az ércz valamelyik, vassfogyasztóterület és a szén között fekszik,



akkor nyilván czélszerűbb lesz a szenet az érczhez szállítani; ha a szén van közepen, akkor az érczet visszük a szénhez; ha végül a fogyasztóterület fekszik a két nyersanyag között, akkor az érczet is, a szenet is a fogyasztóterülethez szállítjuk.<sup>1</sup>

Azonban ezt a sémát sem szabad általános érvényűnek tekinteni. Ha pl. az ércz vastartalma kicsiny, sokba kerülne az értéktelen meddő szállítása; ebben az esetben vagy pörköljük az érczet a bányánál, vagy a szenet visszük az érczhez. A szállítási tarifa is döntő lehet. Ha az ércz tarifája alacsonyabb mint a széné, akkor az olcsóbb érczszállítást fogjuk előnyben részesíteni.

A szállítás költségei különben is nyomós elemei az érczelőfordulás értékének. Ha az előfordulás tengerpart, hajózható folyó vagy nagyobb csatorna közelében fekszik, akkor a szállítási költségek legtöbbször oly alacsonyak, hogy azok az érczek is haszonnal értékesíthetők, melyek a feldolgozás helyétől messze esnek. A nagy szállítási költségeket az ércz annál kevésbé bírja, minél kisebb a vastartalom.

Az érczelőfordulás értéke függ végül még a gazdaságpolitikai intézkedésektől is, amilyenek pl. a kiviteli vám, vagy a kiviteli tilalom.

Az eddigiekben nagy vonásokkal vázoltam csupán az értékelés főbb tényezőit. Van azonban az érczelőfordulásoknak még két jellemző és nemzetgazdasági szempontból rendkívül fontos sajátága, melyet külön ki kell emelnem. Az egyik az, hogy mind mennyiségileg, mind minőségileg meglehetősen *ismeretlenek*, a másik, hogy *pótolhatatlanok*, azaz készleteik teljesen kimerülhetnek.

Az *«ismeretlenség»* ténye mindenekelőtt azt a kötelességet rója a nemzetgazdaságra, melynek elvégre is lehetőleg ismert értékekkel kell számolnia, ha czéltudatos politikát akar folytatni, hogy a rendelkezésére álló érczkincseket minél jobban felderíttesse, még pedig nemcsak mennyiségüket és minőségüket, hanem értékesítésük lehetőségeit is. Amíg nem ismerjük, hol s mennyi érczet lehet termelni, mekkorák a termelési költségek, amíg nem tudjuk, kedvező helyen fekszik-e az ércz felhasználása tekintetében, kell-e új szállítóutakat s berendezéseket építeni s milyen viszonyok között, szóval: míg nincsen összes érczkincseinkről pontos állami leltárunk, mely a geológiai és ásványtani szempontok mellett a gazdaságiakat is felöleli, addig czélirányos gazdaságpolitikáról nem igen lehet szó.

A második követelmény, melyet az *«ismeretlenség»* ténye az állammal szemben támaszt: statisztikailag megrögzíteni az érczek termelését, elosztódását, felhasználását, kivitelét és behozatalát. Van ugyan statisztikánk, nagy szorgalom és lelkiismeretes munka eredménye, azonban mit ér pl. az, ha a métermázsákban megadott évi termelés mellett a második rovat az értéket tünteti fel koronákban, de ez az érték nem fedi sem a termelési költségeket, sem a fémtartalom szerinti valódi értéket, sőt az értékelés legfőbb tényezőjét, az érczek átlagos vastartalmát sem találjuk sehol. Hogy az érczek melyik utat követik, miképpen osztódnak el, hol dolgoztatnak fel: ez szintén nem vehető ki statisztikai évkönyveinkből. Pedig ma már kétségtelen, hogy a gazdaságpolitikai kérdések helyes felfogásához és megítéléséhez csak az a statisztika vezethet, mely az érczeket végigkíséri feldolgozásuk összes fokozatain a legfinomabb vasáruig, sőt a hulladékvasig.

A *«kimerülés»* lehetősége szoros kapcsolatban áll azzal a kérdéssel: meddig fedezheti valamely állam érczszükségletét saját készleteiből, azaz mekkora érczelőfordulásainak az élettartama?

Az élettartamot a legtöbbször úgy szokták megállapítani, hogy az érczkészletet egyszerűen osztják az évi termeléssel. Ez az eljárás már csak azért sem lehet megbízható, mivel a becslések sohasem abszolút pontosságuak, hanem inkább egyes geológusok szubjektív felfogásának megnyilvánulásai. De ha az ércztartalékokat feltétlen pontossággal határozhatnók is meg, az eredmény akkor sem lenne megbízható,

<sup>1</sup> Ennek tulajdonítható részben, hogy újabban egyre több vasgyár épül a tengerparton, távol a széntől és ércztől. Ilyen pl. a Trieszt melletti servolai gyár.



mert a számításnál az érczeknek a kohótechnika mai fejlettségére vonatkoztatott legkisebb vastartalmát vesszük alapul, már pedig a hasznosítható érczkészletek tömege tetemesen megnőhet, ha a vastartalom alsó határát a jövőben 25 %-ról pl. 20 %-ra sikerülne leszorítani. Aztán nem szabad elfelejteni, hogy a fogyasztás szintén befolyással van az érczelőfordulások élettartamára. Itt sokan azt az eljárást követik, hogy az utolsó 5—6 évtized vasérczelhasználásából törvényszerű emelkedést származtatnak le, mely szerint az érczfogyasztás átlagosan évről-évre nagyobbodó mértékben nő. Ez a vizsgálat azonban nem állja a tudományos kritikát s téves dolog volna azt hinni, hogy a növekvés a jövőben is feltétlenül olyan lépést tart majd, amilyennel a múltban haladt.

A «kimerülés lehetősége» igen közelről érinti a bányajogot is. Gazdasági szempontból ez a tulajdonság azt kívánja a bányajogtól, hogy az érczkészletek lehető leghasznosabb s legegyszerűbb értékesítését ne gátolja, hanem inkább támogassa s e mellett legyen elég módja s hatalma, hogy a rablóbányászatnak útját állhassa.

A bányajogi kérdések részletesebb tárgyalása kívül esik tanulmányom keretén. Példaképpen hivatkozom az angol és orosz bányajogi viszonyokra, melyek nem felelnek meg az első követelménynek, mert az ásványkincseket a földbirtokokhoz kötik. Az ilyen jogállapotnak ugyanis az az elmaradhatatlan következménye, hogy a földtulajdonos részére fizetendő bányabér (terrarium) tetemesen megnagyobbítja az ércz termelési költségeit, de megeshetik az is, hogy a földtulajdonos vonakodik a bányászáshoz beleegyezését adni, amivel évtizedekre lehetetlenné teheti az érczek értékesítését.<sup>1</sup>

A technikai értelemben vett rablóbányászat inkább Amerikában divik; nálunk ritkább s így nincs szükség arra, hogy szigorított rendszabályokat alkalmazzunk. Az a kérdés, vajjon a tékozló bányászat nem lehetne-e a bányászat államosításával ellensúlyozni, sokkalta bonyolultabb és hosszadalmasabb, senfogy tanulmányom keretébe bele tudnám szorítani.

A «kimerülés lehetősége» végezetül még külön kereskedelempolitikai intézkedéseket követel, melyek a mindenkori viszonyoknak megfelelően rendkívül változatosak lehetnek. Nyilvánvaló ugyanis, hogy az olyan országnak, mely nagy érczkészletekkel, de kevés szénnel rendelkezik, egészen más politikát kell követnie, mint a szénben gazdag és érczben szegény államnak. Itt nem lehet, de nem is szabad általános érvényű szabályokat felállítani, melyek az ország sajátos gazdasági alapjait mellőzik. Ilyen általánosításokból támadnak azok a sokszor homlokegyenest ellenkező vélemények, melyekkel a kereskedelempolitika terén oly gyakran találkozunk. Ha azonban az ilyen vélemények alapokait kutatjuk, a legtöbbször azt találjuk, hogy közös forrásból, t. i. egyoldalú érdekpolitikából fakadnak.

Hogy nemzetgazdasági szempontból miképpen használhatja ki valamely nép vasérczeit a lehető legnagyobb haszonhatással s minő intézkedések révén láthatja el iparát a legolcsóbban s leghatásosabban vasérczelkel: e kérdések megoldására egyedül az illető ország idevonatkozó gazdasági viszonyainak pontos, részletes ismerete adhat biztos támaszpontot.

### 3. Európa vasérczstatisztikája. Tipusos vasérczexportáló és importáló államok.

A *The Iron Ore Resources of the World* című *Standard Work*, mely az 1910. évi stockholmi nemzetközi geológiai kongresszus kezdeményezésére a legnevesebb geológusok közreműködésével készült, Földünknek, valamint Európának eddig ismeretes vasérczkészleteit a következőkben adja meg:

<sup>1</sup> Magyarországon a szén esik ilyen elbanás alá, a volt határörvidéket és Erdélyt kivéve.



## I. Földünk vasérczkészletei.

	A. csoport Feltárt készletek millió tonna		B. csoport Remélhető készletek millió tonna	
	ércz	vas	ércz	vas
Európa .....	12032	4733	41029	12085
Amerika .....	9855	5154	81822	40731
Ázsia .....	260	156	457	283
Ausztrália .....	136	74	69	37
Afrika .....	125	75	s o k e z e r	

Európa vasérczelőfordulásai eléggé ismereteseek, annál kevésbé mondhatjuk ezt Ausztráliáról, Ázsiáról és Afrikáról. Míg Európa 9724321 km<sup>2</sup>-t kitevő területéből csupán 233743 km<sup>2</sup> ismeretlen, addig Amerika 38323629 km<sup>2</sup>-nyi összes területéből 2177180 km<sup>2</sup>, Ausztrália 8948120 km<sup>2</sup>-nyi területéből 938959 km<sup>2</sup>, Ázsia 44179400 km<sup>2</sup>-nyi területéből 11700890 km<sup>2</sup> és Afrika 29758100 km<sup>2</sup>-nyi területéből 17327700 km<sup>2</sup> nincsen átkutatva.

## II. Európa vasérczkészletei.

	A. csoport Feltárt készletek millió tonna		B. csoport Remélhető készletek millió tonna	
	ércz	vas	ércz	vas
Németország .....	3607·7	1270	tetesmes	tetesmes
Franciaország .....	3300	1140	—	—
Algír és Tunisz .....	125	75	—	—
Angolország .....	1300	455	37700	10830
Svédország .....	1158	740	178	105
Oroszország (európai) .....	864·6	387·2	1056·3	424·7
Spanyolország .....	711	349	tetesmes	tetesmes
Norvégia .....	367	124	1545	525
Luxemburg .....	270	90	—	—
Ausztria .....	250·9	90·4	323·2	97
Görögország .....	100	kb. 45	—	—
Belgium .....	62	25	—	—
Magyarország .....	33·1	13·1	78·9	34·1
Olaszország .....	6	3·3	2	1
Portugália .....	—	—	75	39
Bosznia, Hercegovina .....	—	—	21·9	kb. 11·3
Bulgária .....	—	—	1·4	0·7

Az A. csoport azokat az érczelőfordulásokat tartalmazza, melyek fel vannak tárva s a kohótechnika mai fejlettsége mellett akadály nélkül kohósíthatók. B. csoport érczei többé-kevésbé szintén ismereteseek, de mai technikai tudásunk és vasáraink mellett még nem értékesíthetők. Gazdasági szempontból egyelőre persze csak az A. csoport jöhet tekintetbe. Azokban az európai államokban, melyek a táblázatban nem szerepelnek, a vasérczelőfordulások vagy nincsenek még feltárva, vagy annyira csekélyek, hogy gazdasági értéket nem képviselnek.

Vasérczkészletek tekintetében Európában Németország vezet, mely akkor is megtartja az első helyet, ha a fémvaskészletet vesszük számba. Luxemburggal együtt Németország az eddig feltárt s akadálytalanul értékesíthető összes európai vas-készletek 28·7%-át birtokolja. A második helyen áll Franciaország, melynek készletei az A. csoportbeli európai fémvaskészletek 24%-át teszik. Azután következik Svédország 15·6%-kal, majd Angolország 9·8%-kal, Oroszország 8·2%-kal, Spanyolország 7·3%-kal és Norvégia 2·6%-kal. Magyarország részesedése mindössze 0·27%.



A világ átlagos vasércztermelése 1905-től 1907-ig kitett 1000 tonnában:

az európai gazdasági körben	74500	=	59·2%
az amerikai gazdasági körben	50700	=	40·3 „
más területeken	600	=	0·5 „
összesen	125800	=	100·0%

1870-től 1908-ig a világ vasércztermelése következőkép oszlik meg:

É v	Termelés	Különbség abszolút	Különbség %
1870	28235	—	—
1875	32082	+ 3847	+ 13·6
1880	44063	+ 11981	+ 37·4
1885	43420	— 643	— 1·5
1890	57299	+ 13879	+ 32·0
1895	59449	+ 2150	+ 3·8
1900	88956	+ 29507	+ 49·6
1905	115607	+ 26751	+ 30·1
1906	126192	+ 10585	+ 9·2
1907	133955	+ 7763	+ 6·1
1908	113785	— 20170	— 15·0

Ebből a termelésből esik tisztán Európára 1000 tonnában:

É v	Termelés	Különbség abszolút	Különbség %
1870	25175	—	—
1875	28002	+ 2827	+ 11·2
1880	36097	+ 8095	+ 28·9
1885	35514	— 583	— 1·6
1890	40915	+ 5401	+ 15·2
1895	42751	+ 1836	+ 4·5
1900	61028	+ 18277	+ 42·7
1905	68691	+ 7663	+ 12·5
1906	74369	+ 5678	+ 8·3
1907	80147	+ 5778	+ 7·8
1908	75261	— 4886	— 6·0

A világ vasércztermelése a felvett 37 év alatt közel megnégyszereződött, Európa termelése ellenben megháromszorozódott. A világtermelés átlagos évi növekedése a 37 év alatt 4·7% (viszonyítva az előző évhez), Európáé 3%. Az egyes esztendők azonban tetemes eltérést mutatnak az átlagtól, így pl. a világtermelés 1875-től 1880-ig 37·6%-kal emelkedett s a következő öt évben 1·5%-kal csökkent. Az európai vasércztermelés és a világtermelés fejlődése különben közel hasonlóan folyt le. Különbség mégis van közöttük annyiban, hogy az európai lassúbb ütemben emelkedett, mint az amerikai, minek következtében Európának a világtermelésben való részesedése alább szállott. Európa részesedése volt:

1870. évben	89·0%	1902. évben	60·8%
1875. „	86·9 „	1903. „	64·8 „
1880. „	82·0 „	1904. „	64·8 „
1885. „	82·6 „	1905. „	58·3 „
1890. „	71·5 „	1906. „	58·8 „
1895. „	72·0 „	1907. „	61·0 „
1900. „	68·0 „	1908. „	70·4 „
1901. „	65·0 „		



A következő számok arról adnak felvilágosítást, hogy az európai vasércztermelés miképpen fejlődött 1870-től 1907-ig országok szerint.

	Termelés 1000 tonna		Az európai termelés százaléka	
	1870	1907	1870	1907
Németország .....	3839	27697	15·20	34·70
Franciaország .....	2900	10008	11·50	12·50
Algier .....	85	943	0·34	1·16
Angolország .....	14601	15732	58·00	19·70
Svédország .....	630	4479	2·50	5·38
Oroszország .....	799	5493	3·18	6·85
Spanyolország .....	437	9896	1·74	12·30
Ausztria .....	814	2691	3·23	3·37
Magyarország .....	321	1666	1·27	2·08
Görögország .....	—	573	—	0·72
Olaszország .....	74	518	0·30	0·65
Belgium .....	654	311	2·66	0·39
Norvégia .....	21	140	0·08	0·20
Összesen .....	25175	80147	100·00	100·00

Az európai vasércztermelésben való részesedés tehát *Angolország* és *Belgium* kivételével valamennyi államnál nagyobbodott. Feltűnő *Angolország* vasércztermelésének 58%-ról 19·7%-ra, azaz 67·0%-kal való visszaesése. Tetemes emelkedést mutat a termelés *Németországban*, *Svédországban*, *Spanyolországban*, *Oroszországban* és *Franciaországban*.

### III. Vasérczelosztódás Európában.

	Év	Termelés	Bevitel	Kivitel
		1000 t o n n a		
Németország .....	1900	18964	4103	3248
	1907	27697	8476	3904
Angolország .....	1900	14028	6279	—
	1907	15732	7635	—
Franciaország .....	1900	5448	2119	327
	1907	10008	1999	2·147
Algier .....	1900	602	—	600
	1907	943	—	919
Spanyolország .....	1900	8670	—	7823
	1907	9896	—	8636
Oroszország .....	1900	6001	69	453
	1907	5493	85	1484
Svédország .....	1900	2610	—	1620
	1907	4479	—	3522
Ausztria-Magyarország <sup>1</sup> .....	1900	3662	233	263
	1907	4357	217	384
Görögország .....	1900	523	—	523
	1907	573	—	573
Olaszország .....	1900	247	—	170
	1907	518	—	26
Belgium .....	1900	255	2561	420
	1907	311	3620	520
Norvégia .....	1900	18	—	27
	1907 <sup>2</sup>	140	—	132
Összesen .....	1900	61028	15337	15444
	1907	80147	21958	22145

<sup>1</sup> A közös vámterületben Bosznia és Hercegovina betudásával.

<sup>2</sup> Az 1907. évet azért választottam összehasonlításul, mert ez az esztendő sok tekintetben normálisnak mondható. 1908-ban Európaszerte krízisbe jutott a vasipar.



Jó betekintést ad az egyes államok viszonyaiba a III. táblázat, mely az ércztermelés mellett a behozatalt és kivitelt is kimutatja. (Táblázatot lásd a 11. oldalon.)

Ha az összes európai államoknak egy-egy évre kimutatott bevitelét és kivitelét összeadjuk, azt találjuk, hogy a két összeg megközelítőleg egyenlő, vagyis, hogy Európa vasércz tekintetében zárt gazdasági kört képvisel. Az a kevés vasércz, melyet Európa Amerikába vitt ki, körülbelül megfelel annak a mennyiségnek, melyet Újfundlandból, Kanadából és Ausztráliából behozott.

A ki- és bevitel számbavételénél fontos annak a megállapítása, hogy milyen viszonyban van az összes kivitel az összes termeléshez az európai gazdasági kör keretén belül, azaz hogy az európai vasércztermelésből mennyi kerül az európai piacra. Az összes vasércztermelés és kivitel viszonya kizárólag Európában:

É v	Összes termelés	Összes kivitel	Kivitel %
	1000 t o n n a		
1890	40915	9000	220
1900	61028	15400	250
1907	80147	21850	273

1907-ben tehát az összes európai vasércztermelésnek 27·3%-a került a nemzetközi európai piacra. A kivitel országoként a következőkép oszlik meg:

	Kivitel 1000 tonna	Az összes európai termelés százaléka	Az európai piacra került érczek százaléka
Spanyolország	8636	10·70	39·50
Németország	3904	4·90	17·90
Svédország	3466	4·40	15·90
Franciaország	1759	2·20	8·05
Algier	919	1·20	4·20
Oroszország	1484	1·90	6·80
Görögország	537	0·70	2·65
Belgium	520	0·65	2·40
Ausztria-Magyarország	384	0·45	1·80
Norvégia	132	0·16	0·65
Olaszország	26	0·04	0·15
Összesen	21813	27·30	100·00

A kivitellel szemben az egyes államok 1907-ben az alábbi importált vasérczmennyiségeket fogyasztották:

	Bevitel 1000 tonna	Az európai piacra került érczek százaléka
Németország	8476	38·00
Angolország	7635	34·20
Belgium	3561	15·95
Franciaország	2015	9·60
Ausztria-Magyarország	217	0·97
Amerikai Egyesült-Államok	336	1·50
Oroszország	85	0·38
Összesen	22325	100·00



*Franciaország* vasérczbevitale 1907 óta tetemesen csökkent, *Németországé*, *Angolországé* és *Belgiumé* ellenben nőtt s 1912-ben ez a három állam már közel 95%-át fogyasztotta a nemzetközi európai piacra adott vasérczeknek. Érdekes tünet, hogy újabban *Amerika* is egyre több európai vasérczet vásárolt. Ha ez a vásárlási kedv fokozódnék, az európai államok valószínűen oda fognak törekedni, hogy érczkincseiknek e tömeges elvonását megfelelő óvintézkedésekkel megakadályozzák.

Az exportállamok között 1907-ig *Spanyolország* állott az első helyen. Jelentékeny volt *Németország*, *Svédország*, *Franciaország* és *Oroszország* kivitele is.

A vasérczkérdésben azonban nem annyira az érdekel bennünket, melyek voltak eddig a legnagyobb exportállamok, hanem inkább az, hogy miképpen alakul majd a kivitel a jövőben. A kérdésnek ezt az oldalát csak akkor ítéltetjük meg helyes nézőszögből, ha a vasérczekre vonatkozó statisztikai adatok mellett ismerjük az egyes államok egyéb termőerőit is. Mert kétségtelen pl., hogy abban az államban, mely a vasérczek mellett megfelelő mennyiségű s eléggé olcsó tüzelőanyaggal rendelkezik, a nemzetgazdaság törekvése az lesz, hogy az érczeket lehetőleg belföldön dolgozza fel s tömegesebb kivitellel csupán azok az országok fogják érczeiket értékesíteni, melyek az alkalmas tüzelőanyag hiánya vagy drágasága miatt erre rá vannak utalva.

A tüzelőanyagkészletek alapján a vasérczet termelő országokat három csoportba oszthatjuk.

Az elsőbe tartoznak azok az államok, melyek nagy szén- vagy erdőtartalékok mellett kicsiny vagy a tüzelőanyagnak meg nem felelő vasérczkészletekkel bírnak. Ennek a csoportnak típusos képviselője *Belgium*. Ide sorozható továbbá *Németország* és *Anglia* is. Igaz ugyan, hogy az utóbbiak vasérczben is, szénben is Európa leg- gazdagabb államai, de ércztartalékaik korántsem elegendők az évről-évre növekedő hatalmas szükséglet fedezésére.

Az első csoportot tehát a belföldi vasérczek hiánya jellemzi. A hiányt természetesen csak külföldi érczek vásárlásával pótolhatják. Minél több idegen érczet hoznak be s minél kevesebbet visznek a saját érczeikből ki, annál inkább megnyújtják belföldi készleteik élettartamát. Ebből magyarázható a németek és angolok «érczhiánya» s innen van az is, hogy Angliának és Belgiumnak nincsen számbavehető vasércz-kivitele. Németország szállított ugyan előbb nagyobb mennyiségeket a francia minette-kerületbe, de az utolsó években itt is erősen csökkenő irányzat tapasztalható. Ellenben a vasérczbevétel mind a három államban rohamosan nőtt s a háborút megelőző esztendőekben a német és angol kikötők szívták fel az európai piac érczeinek legnagyobb részét.

A második csoportba azokat az államokat sorozhatjuk, melyeknél a belföldi vasércz-, szén- és erdőtartalékok megközelítőleg kiegészítik egymást. Ilyenek *Magyarország*, *Ausztria* és *Oroszország*. Ez az állapot kétségtelenül a legkedvezőbb, kivált akkor, ha az ércz- és tüzelőanyagkészletek oly kiadósak, hogy nemcsak a belföldi nyersvasszükségletet fedezhetik évtizedeken át, hanem még fölösleget is adhatnak.

A nemzetgazdaság érdeke itt nyilván azt követeli, hogy az állam takarékoskodjék készleteivel, az érczkivitelt tegye lehetetlenné, a külfölddel való verseny sikerének biztosítása érdekében gondoskodjék olcsó belföldi ércz- és széntarifáról s ha készletei csupán akkorák, hogy néhány évtizeden belül kimerülhetnek, akkor iparkodjék saját tartalékainak gyors apadását külföldi készletek behozatalával lassítani. A készletekkel való takarékoskodás és az apadás lassítása alatt persze nem értem a belföldi ércztermelésnek mesterséges úton való korlátozását. Ha valamelyik állam ércztermelését szűkebb határok közé szorítaná, az azonnal a belföldi érczek áremelkedését vonná maga után, sőt visszahatna a külföldi érczek áralakulására is.

A harmadik csoporthoz végül azokat az országokat számítjuk, melyek vasérczben bővelkednek, de érczkészleteik feldolgozásához nincsen elég szén- vagy erdőtartalékuk. Ide tartoznak: *Svédország*, *Franciaország*, *Norvégia*, *Spanyolország*, *Görögország*, *Algier*, *Tunisz* és *Marokkó*.

Míthogy ezt a csoportot érczfölösleg jellemzi, a nemzetgazdaságnak mindenké-



előtt a fölött kell döntenie, vajjon csupán annyi érczet termeljen-e az ország, amennyit a hazai ipar feldolgozni képes, avagy kivittel értékesítse-e mielőbb készleteit. Hogy lehetőleg sok ércz használtassék fel belföldön, az természetesen ebben a csoportban is kívánatos s ha az érczfölöslegben bővelkedő állam olcsó vasúti fuvarbérékkel, a szénbevétel megkönnyítésével s a külföldi vasárura kivetett beviteli vámmal belföldi piacát erősíteni törekszik, azt mindenesetre észszerűnek kell tekintenünk.

Azonban a belföldi piac felvevőképességét a lakosság száma, a kultura színvonala s az ország nagysága bizonyos határhoz köti. Svédország nyersvastermelése pl. az egyre növekedő ércztermelés és a magas védvámok ellenére is alig nagyobbodik. Ha Svédország helyzete a világkereskedelemmel szemben kedvezőbb volna, mint pl. Hollandiáé vagy Belgiumé, akkor szénbevitel olcsóbb lehetne s vasárukban termelt fölöslegét is jobban értékesíthetné kivitel útján. De az adott viszonyok között 700—1000 év telne el, míg a svéd vaskészleteket a belföldi ipar elfogyasztaná. Ez a körülmény már magában véve is elég arra, hogy a svédekre nézve a vasércz-kivittelt szinte szükséggé tegye, mert másképp nem tudják érczkincseiket kész tőkeként nemzetgazdaságukba átültetni.

Az a sokszor hangoztatott ellenvetés, hogy néhány száz év múlva az érczek jóval magasabb áron volnának értékesíthetők, mely busás kárpótlást nyújtana az időközben támadt kamatvesztésekért, az nem lehet helytálló. Ilyen nagyon is távoli lehetőségekkel nem szabad a nemzetgazdásznak számolnia, ha csak nem akar mindent egy kártyára feltenni. Ellenben teljesen indokolt, ha az exportállam nem tűri a korlátlan kivittelt, hanem csak olyant, mely a készletek mennyiségéhez alkalmazkodik s okszerű az is, ha a kivittelt mérsékelt vámmal terheli.

*Svédország* vasérczkivittel igen jól oldotta meg. A legdúsabb s legtisztább érczek a belföldi ipar részére tartandók fenn, a kevésbbé jók kivihetők, de csak törvényileg megszabott mennyiségben. Kivitteli vám nincsen, azonban az államnak fizetendő illetékek, valamint a magas államvasúti tarifa ugyanolyan hatással vannak.

*Franciaország* évről-évre több vasérczet kénytelen exportálni. Kivittel nehezen korlátozhatja, sem vámmal nem terhelheti, mert szüksége van Németország és Belgium szénkincseire s ezek az államok, melyek az alacsony vastartalommal bíró francia minette egyedüli vásárlói, megtorló intézkedésekkel élhetnének.

*Spanyolország* vasércz- és szénelőfordulásait tekintve tulajdonképen a második csoportba tartoznék; ha mégis a harmadikba osztjuk, annak az oka gazdaságpolitikai viszonyaiban rejlik. Ez a politika ugyanis megfoghatatlan nemtörődomséggel nem csak azt a követelményt mellőzi úgyszólván teljesen, hogy a hazai érczek lehetőleg belföldön értékesíttessenek, de elhanyagolja azt is, hogy kivittel lehetőleg jól adja el s noha az ország szénkincsei tetemesek s belföldi vasfogyasztása is elég nagy, mégis télenül nézi, hogy legjobb vasércztelepeit idegenek használják ki.

*Spanyolország* ellentétje *Norvégia*. Ennek az államnak sok vasérczfölöslege van, de már a bányászat megindultakor magas kivitteli váموkat léptetett életbe, amivel nemcsak az exportot akasztotta meg, hanem vasérczbányászata fellendülését is lehetetlenné tette.

*Algier, Tunisz, Marokkó* és *Görögország* viszonyai hasonlítanak Svédországiéihoz; szénük nincsen, a belföldi vasfogyasztás csekély s így kénytelenek vasérceiket kivittel értékesíteni.

A mondottak szerint az európai vasérczpiacz típusos importállamai: *Németország, Angolország* és *Belgium*. Ezekkel szemben állanak a legközelebbi jövő típusos exportállamai: *Svédország, Franciaország, Spanyolország, Algier, Tunisz, Marokkó* és *Görögország*. Az exportállamokhoz lehet számítanunk egyelőre *Oroszországot* is, mert a déloroszországi bányák kivitele az utolsó időkben a szigorú kormányintézkedések ellenére is egyre nagyobbodott.

Ha most azt akarjuk megállapítani, hogy *Magyarország* honnan szerezhetné külföldi vasérceit, akkor mindenképp ki kell kapcsolnunk azokat az exportállamokat, melyek a típusos importállamokhoz közelebb fekszenek mint hozzánk, ahol tehát a mi rovásunkra nagyobb különbség mutatkozik a szállítási költségekben.



Svédország érczei oly távol esnek tőlünk, hogy a mai árak mellett gazdaságos üzemeredményt nem igen érhetnénk el velük. A francia minette érczeitől szintén el kell tekintenünk, mert ezek kicsiny vastartalmuk miatt sem bírják a nagyobb távolságokra való szállítást. A Spanyolország északi részén fekvő vasércztelepeket rövidebb tengeri út köti össze Németországgal s Angliával. Ellenben Spanyolország déli és keleti vasérczelőfordulásaihoz, valamint Marokkóhoz közel egyenlő az útunk, Agierhez, Tuniszhoz, Görögországhoz és Dél-Oroszországhoz közelebb vagyunk s ha hajózási vállalatunk és a magyar államvasutak ércbehozatalunkat megfelelő kedvezményekkel támogatni hajlandók, itt versenyezhetünk Németországgal és Angliával.

Algierban, Tunisban és Marokkóban töménytelen vasércz vár még feltárára, melyek legnagyobbbrészt gazdátlanok is s így itt kitünő alkalom kínálkozik, hogy nagyobb tartalékokat biztosítsunk magunknak. Spanyolországot, de főleg Görögországot és Dél-Oroszországot szintén be kellene vonnunk érdeklődésünk körébe. E mellett persze nem szabadna elhanyagolnunk Boszniát és Hercegovinát, Szerbiát, Bulgáriát és Törökországot sem. A balkán államok, valamint Törökország ázsiai része nincsenek még átkutatva s így lehetséges, hogy itt is vannak művelésre érdemes nagyobb vasérczelőfordulások.

(Folytatjuk.)

33

## Összehasonlító számítások a táróácsolás teherbirásáról.

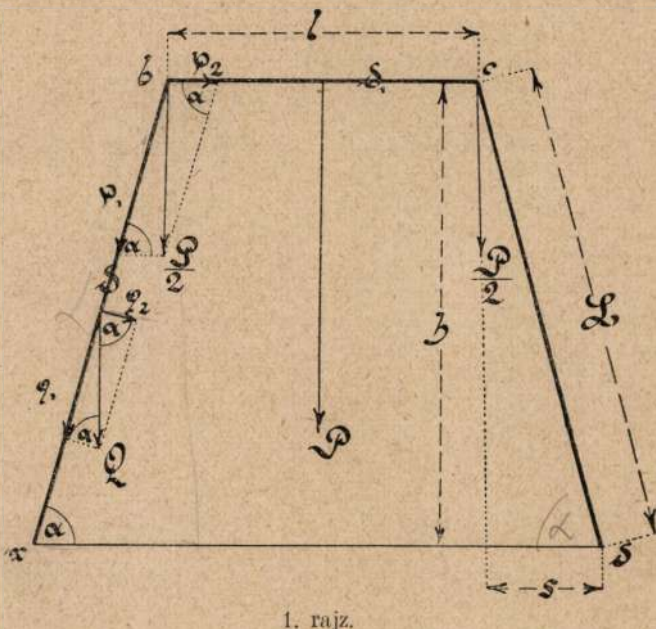
Irta: FINKEJ JÓZSEF főiskolai tanársegéd.

A bányatereket biztosító szerkezetek méreteit — a kellő szilárdságnak megfelelően — legtöbbször nem számíthatjuk ki még megközelítően sem, hanem e tekintetben főleg a helyi tapasztalatra vagyunk utalva, mivel a szerkezetek megterhelését, mely a kőzetnyomásból ered, csak a legkritább esetben ismerjük. Az erre vonatkozó általános vizsgálatok azonban még sem mondhatók tisztán theoretikus értékűnek, mivel segélyökkel több oly viszonyt állapíthatunk meg, melyet a gyakorlati kivitelnél czélszerű szem előtt tartani.

A következőkben ismertetem azon számításaimat, melyek segélyével a táróácsolatoknál fellépő erőhatások összefüggését igyekeztem megállapítani.

Számításaimat olyan esetre vonatkoztattam, midőn első sorban főtenyomás lép fel, az oldalnyomás pedig ennek, amint később látni fogjuk, csak következménye. A tárgyalás folyamán olyan isobar-szakaszokat tételezek fel, melyeken belül a kivájt  $abcd$  tároszelvény (1. rajz.) minden oly felület elemére, melynek szintes vetülete a területegységgel egyenlő, a főtenyomás állandó nagyságú és függélyes irányu.

Legyen a főtenyomás nagysága  $m^2$ -ként  $R$  kg. Ha a főte szélessége  $l$  cm.-ben van megadva, akkor 1 m. táróhosszra a főtenyomás  $\frac{lR}{100}$  kg. és ha méterenként  $n$  ácsolat van, akkor egy süvegának egyenletesen eloszló megterhelése:





$$P = \frac{l R}{100 n} \text{ kg.} \quad \text{I.)}$$

Ugyanekkor egy támfára a főtényomásból esik:

$$Q = \frac{s R}{100 n} = \frac{L \cos z R}{100 n} \text{ kg.} \quad \text{II.)}$$

A süvegfa két alátámasztási helyén minden támfára jut ezen kívül a süvegfa megterheléséből:

$$\frac{P}{2} = \frac{l R}{200 n} \text{ kg.} \quad \text{III.)}$$

függélyes irányban ható nyomóerő.

Az ácsolat körszelvényü és szilárdsága:

	Hajlításra $k_b$ kg/cm <sup>2</sup>	Nyomásra $k_a$ kg/cm <sup>2</sup>	$\frac{k_b}{k_a} = z$
Fenyőfánál	420	245	1.71
Tölgyfánál	600	345	1.72
Bükkfánál	670	320	2.09

Ha a süvegfa igénybevétele a megterhelés folytán  $\frac{k_b}{\beta}$ , hol  $\beta > 1$  és átmérője  $d_1$  cm., akkor fennáll a következő egyenlet:

$$\frac{Pl}{8} = \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{\pi d_1^3}{32} \quad \text{1.)}$$

vagy tekintettel az I.) egyenletre:

$$\frac{1}{100} \cdot \frac{R l^2}{8 n} = \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{\pi d_1^3}{32} \quad \text{2.)}$$

A  $\frac{P}{2}$  erő  $p_1$  és a  $Q$  erő  $q_1$  komponense összenyomásra veszi igénybe a támfát s ha az ebből eredő feszültség  $\frac{k_a}{\beta_1}$ , akkor

$$\frac{k_a}{\beta_1} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} = p_1 + q_1 \quad \text{3.)}$$

hol  $d$  a támfá átmérője cm.-ben.

Mivel

$$p_1 = \frac{P}{2 \sin z}$$

és

$$q_1 = Q \sin z,$$

azért

$$\frac{k_a}{\beta_1} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} = \frac{P}{2 \sin z} + Q \sin z \quad \text{3a.)}$$

Láttuk, hogy  $P = \frac{l R}{100 n}$  kg. és  $Q = \frac{L \cos z R}{100 n}$  kg. úgy, hogy

$$\frac{k_a}{\beta_1} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} = \frac{l R}{200 n \sin z} + \frac{L \sin z \cos z R}{100 n},$$

vagy

$$\frac{k_a}{\beta_1} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} = \frac{R}{200 n} \left( \frac{l}{\sin z} + L \sin 2 z \right) \quad \text{4.)}$$



A 2. és 4. egyenletből:

$$R = 800 n \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{d_1^3 \pi}{32} \cdot \frac{1}{l^2}$$

és

$$R = 200 n \frac{k_d}{\beta_1} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \frac{1}{\frac{1}{\sin \alpha} + L \sin 2 \alpha}$$

Feltételünk szerint e két érték egymással egyenlő.

Ha úgy a süvegfa, mint a támfa igénybevétele a megterhelés következtében egyenlő, akkor  $\beta = \beta_1$  és

$$800 n \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{d_1^3 \pi}{32} \cdot \frac{1}{l^2} = 200 n \frac{k_d}{\beta} \cdot \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \frac{1}{\frac{1}{\sin \alpha} + L \sin 2 \alpha},$$

a honnan

$$\frac{k_b d_1^3}{2 l^2} = \frac{k_d d^2}{\frac{1}{\sin \alpha} + L \sin 2 \alpha},$$

vagy ha

$$\frac{k_b}{k_d} = z,$$

akkor

$$\frac{d}{d_1} = \sqrt{d_1 \frac{z}{2} \left( \frac{1}{\sin \alpha} + \frac{L \sin 2 \alpha}{l^2} \right)} \quad \dots \quad 5.)$$

Ha most az  $L = \frac{h}{\sin \alpha}$  értéket behelyettesítjük:

$$\frac{d}{d_1} = \sqrt{\frac{z}{2} \cdot \frac{d_1}{l} \left( \frac{1}{\sin \alpha} + \frac{2 h \cos \alpha}{l} \right)} \quad \dots \quad 5a.)$$

Ha  $\sqrt{\frac{z}{2}} = A$ , akkor

$$\frac{d}{d_1} = A \sqrt{\frac{d_1}{l} \left( \frac{1}{\sin \alpha} + \frac{2 h \cos \alpha}{l} \right)} \quad \dots \quad 5b.)$$

A-nak értékei:

$$\begin{aligned} \text{fenyőfára} \quad A &= 0.92, \checkmark \\ \text{tölgyfára} \quad A &= 0.93, \checkmark \\ \text{bükkfára} \quad A &= 1.02, \checkmark \end{aligned}$$

Ezen számításunknál nem vettük figyelembe, hogy a támfa hajlításra is igénybe van véve, mely igénybevétel, ha  $\alpha$  közel  $90^\circ$ -el is hanyagolható. Ekkor azonban  $\sin \alpha \sim 1$  és  $\cos \alpha \sim 0$ , úgy hogy a fenti egyenletünk a következő alakra hozható:

$$\frac{d}{d_1} = A \sqrt{\frac{d_1}{l}} \quad \dots \quad 6.)$$

Amint a vázlatból látjuk, a támfát a  $q_3$  komponens veszi hajlításra igénybe és mint oldalnyomás jelentkezik, melynek nagysága:

$$q_3 = Q \cos \alpha,$$

úgy, hogy ennek hatását is figyelembe véve, a támfában fellépő legnagyobb derékfeszültség:

$$\frac{k_d}{\beta_2} = \frac{4}{d^2 \pi} \left( \frac{P}{2 \sin \alpha} + Q \sin \alpha \right) + \frac{32}{d^3 \pi} \cdot \frac{Q \cos \alpha L}{8},$$



vagy  $P$  és  $Q$  értékeit az I. és II. egyenletből behelyettesítve:

$$\frac{k_d}{\beta^2} = \frac{R}{100 n \pi d^2} \left[ \frac{2l}{\sin \alpha} + 4L \sin \alpha \cos \alpha + \frac{(2L \cos \alpha)^2}{d} \right],$$

a honnan

$$R = \frac{k_d}{\beta^2} \cdot \frac{100 n \pi d^2}{\frac{2l}{\sin \alpha} + 4L \cos \alpha \left( \sin \alpha + \frac{L \cos \alpha}{d} \right)}$$

Ha  $R$ -nek ezen értékét egyenlővé tesszük a 2. egyenletből nyert értékével és feltesszük, hogy úgy a támfá, mint a süvegfa egyenlő mértékben van igénybe véve, vagyis

$$\beta = \beta_2,$$

akkor nyerjük, hogy

$$d^3 = z d_1^3 \left( \frac{1}{2l \sin \alpha} + \frac{h \cos \alpha}{l^2} \right) + z d_1^3 \left( \frac{h}{l \operatorname{tg} \alpha} \right)^2 \dots \dots \dots 7.)$$

Legyen most

$$M = \frac{1}{2l \sin \alpha} + \frac{h \cos \alpha}{l^2} \dots \dots \dots 8.)$$

és

$$N = \left( \frac{h}{l \operatorname{tg} \alpha} \right)^2 \dots \dots \dots 9.)$$

akkor

$$\frac{d^3}{d_1^3} = z (N + d M),$$

a honnan

$$\frac{d}{d_1} = \sqrt[3]{z (N + d M)},$$

vagy ha

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{z} &= B, \\ \frac{d}{d_1} &= B \sqrt[3]{N + d M} \dots \dots \dots 10.) \end{aligned}$$

Hogy ezen harmadfokú egyenlet megoldását egyszerűsítsük,  $d$  helyére írjunk a gyökjel alatt  $d_1$ -et, melynek értéke  $d$ -étől úgy sem sokat különbözhetik s ez által  $d$  részére csak lényegtelenül nagyobb értéket kapunk, mint a milyenre szükség volna. Különben is a számítást  $d$ -nek így nyert értékével ismételve, tetszés szerinti pontosságot érhetünk el.

Úgy, hogy számítási egyenletünk lesz:

$$\frac{d}{d_1} = B \sqrt[3]{N + d_1 M} \dots \dots \dots 10a.)$$

$B$ -nek értékei:

$$\left. \begin{array}{l} \text{fenyőfára} \\ \text{tölgyfára} \\ \text{bükkfára} \end{array} \right\} \begin{array}{l} B = 1.20, \\ B = 1.28. \end{array}$$

Pl. legyen egy tölgyfa ácsolatnál

$$\begin{aligned} l &= 120 \text{ cm.}, \\ h &= 220 \text{ "}, \\ d_1 &= 20 \text{ "}, \\ \alpha &= 75^\circ, \end{aligned}$$

akkor a 10a.) képlet szerint:

$$N = \left( \frac{220}{120 \times 3.73} \right)^2 \sim 0.25,$$



tehát

$$d_1 M = \frac{20}{120} \left( \frac{1}{2 \times 0.96} + \frac{220 \times 0.26}{120} \right) \sim 0.17,$$

és

$$\frac{d}{d_1} = 1.20 \sqrt[3]{0.42} \sim 0.9$$

$$d = 0.9 \times 20 = 18 \text{ cm.}$$

Ha most a 10d. képletben  $d_1$  helyére  $d$ -nek ezt az értékét írjuk a gyökjel alá, akkor nyerjük, hogy

$$\frac{d}{d_1} = 1.20 \sqrt[3]{0.403} \sim 0.888$$

és

$$d = 0.888 \times 20 = 17.76 \sim 18 \text{ cm.}$$

Látjuk tehát, hogy a 10a. képletünk megfelelő pontosságu eredményt ad.

Nézzük most azt az esetet, mikor  $\alpha = 90^\circ$ .

Mivel a táro talpszélességének ez esetben is meg kell maradni, a főte szélessége most ugyanez lesz, vagyis:

$$l' = l + 2s.$$

De

$$s = \frac{h}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{220}{\operatorname{tg} 75^\circ} = \frac{220}{3.73} = 59 \text{ cm.},$$

azért

$$l' = 238 \text{ cm.}$$

Ha  $l$  helyett  $l'$ -et veszünk, a  $P$  terhelés is megváltozik  $P'$ -re és a  $d_1$  átmérő  $d'_1$ -re.

Az 1. egyenlet szerint:

$$\frac{Pl}{8} = \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{\pi d_1^3}{32}$$

és

$$\frac{P'l'}{8} = \frac{k_b}{\beta} \cdot \frac{\pi d'_1{}^3}{32}.$$

E két egyenlet osztása által nyerjük, hogy

$$\frac{Pl}{P'l'} = \frac{d_1^3}{d'_1{}^3},$$

vagy  $P$  és  $P'$  értékét az I. egyenletből helyettesítve:

$$\frac{l^2}{l'^2} = \frac{d_1^3}{d'_1{}^3},$$

ahonnan a süvegfa keresett átmérője:

$$d'_1 = d_1 \sqrt[3]{\left(\frac{l'}{l}\right)^2} \dots \dots \dots 11.)$$

Esetünkben:

$$d'_1 = 20 \sqrt[3]{\left(\frac{238}{120}\right)^2} = 32 \text{ cm.}$$

és a támfa átmérője a 6. képlet szerint:

$$\frac{d'}{d_1} = 0.93 \sqrt{\frac{32}{238}} = 0.93 \times 0.37 = 0.34,$$

$$d' = 0.34 d'_1 = 10.88 \sim 11 \text{ cm.}$$



Mivel  $\alpha = 90^\circ$ ,  $q_3 = 0$ , tehát hajlítás nem lép fel és  $d'$ -nek csak ez az értéke jöhet számításba.

Összehasonlítva most a faszükségletet, kell egy ácsolathoz

az első esetben	{	süvegfa	1	drb	20	cm.	átm.	1.20	m.	hosszu,
		támfa	2	"	18	"	"	2.30	"	"
a második esetben	{	süvegfa	1	"	32	"	"	2.38	"	"
		támfa	2	"	11	"	"	2.20	"	"

úgy, hogy egy ácsolat köbtartalma

az első esetben	-----	0.155 m <sup>3</sup> ,
a második esetben	-----	0.233 "
a különbség	-----	0.078 m <sup>3</sup> ,

amikor még hozzászámítandó, hogy a 2-ik esetben a nagyobb szelvény kihajtása is többbe kerül.

Az 1. képlet alapján kiszámítottam különböző átmérőjű és hosszúságú süveg-fák teherbírását tonnákban és az eredményeket az I. táblázatban állítottam össze.

Legyen a táró magassága  $h = 2.20$  m., a főte szélessége  $l = 1.60$  m., az oldalak hajlása  $\alpha = 75^\circ$ .

Teljes ácsolás mellett egy folyóméterre jut

25 cm. átm. mellett	4 ácsolat.
20 " " " "	5 "
14 " " " "	7 "

Az I. táblázat szerint tölgyfa ácsolás mellet egy süvegfa teherbírása, ha  $l = 1.60$  m.

$d_1 = 25$ cm. átm. mellett	46.02 t., összesen	$46.02 \times 4 = 184.08$ t.
$d_2 = 20$ " " " "	23.55 " "	$23.55 \times 5 = 117.75$ "
$d_3 = 14$ " " " "	8.10 " "	$8.10 \times 7 = 56.70$ "

A megfelelő támfaátmérők a 10a. képlet szerint:

$$N = \left( \frac{220}{160 \times 3.73} \right)^2 \sim 0.136,$$

$$M = \frac{1}{160} \left( \frac{1}{2 \times 0.96} + \frac{220 \times 0.26}{160} \right) \sim 0.0026,$$

úgy hogy

$$\begin{aligned} d_1 M &= 0.065, \\ d_2 M &= 0.052, \\ d_3 M &= 0.036 \end{aligned}$$

és

$$\begin{aligned} \frac{d'_1}{d_1} &= 1.20 \sqrt[3]{0.201} = 0.696, \\ \frac{d'_2}{d_2} &= 1.20 \sqrt[3]{0.188} = 0.684, \\ \frac{d'_3}{d_3} &= 1.20 \sqrt[3]{0.172} = 0.672, \end{aligned}$$

tehát a támfaátmérők lesznek:

$$\begin{aligned} d'_1 &= 25 \times 0.696 = 07.4 \sim 18 \text{ cm.}, \\ d'_2 &= 20 \times 0.684 = 13.68 \sim 14 \text{ cm.}, \\ d'_3 &= 14 \times 0.672 = 9.41 \sim 10 \text{ cm.} \end{aligned}$$



I. táblázat.

 $\beta P = \text{tonna.}$ 

	$\frac{l}{d}$	100	120	140	160	180	200	220	250
Fenyőfa	10	3.29	2.57	2.35	2.05	1.83	1.64	1.50	1.31
	12	5.71	4.76	4.08	3.57	3.17	2.85	2.60	2.28
	14	9.07	7.56	6.48	5.67	5.04	4.53	4.12	3.63
	16	13.51	11.25	9.64	8.44	7.50	6.75	6.14	5.40
	18	19.25	16.04	13.75	12.03	10.70	9.62	8.74	7.70
	20	26.37	21.90	18.84	16.48	14.65	13.18	11.99	10.55
	25	51.54	42.95	36.81	32.21	28.63	25.77	23.42	20.61
Tölgyfa	10	4.70	3.92	3.36	2.94	2.61	2.35	2.13	1.88
	12	8.16	6.80	5.83	5.10	4.53	4.08	3.71	3.26
	14	12.96	10.80	9.25	8.10	7.20	6.48	5.90	5.18
	16	19.29	16.08	13.14	12.06	10.72	9.64	8.77	7.72
	18	27.50	22.92	19.64	17.19	15.28	13.75	12.50	11.00
	20	37.68	31.40	26.91	23.55	20.90	18.84	17.13	15.07
	25	73.63	61.36	52.60	46.02	40.90	36.81	33.47	29.37
Bükkfa	10	5.25	4.37	3.75	3.28	2.92	2.62	2.38	2.10
	12	9.11	7.60	6.50	5.70	5.06	4.55	4.14	3.64
	14	14.47	12.04	10.34	9.04	8.04	7.23	6.58	5.78
	16	21.55	18.00	15.38	13.46	12.00	10.77	9.79	8.62
	18	30.71	25.60	21.94	19.19	17.06	15.35	14.00	12.28
	20	42.08	35.06	30.05	26.30	23.37	21.04	19.12	16.83
	25	82.22	68.52	58.73	51.39	45.73	41.11	37.37	32.88

II. táblázat.

 $R = \text{tonna/m}^2.$ 

	$\frac{l}{d}$	100	120	140	160	180	200	220	250
Fenyőfa	10	3.29	2.14	1.67	1.28	1.01	0.82	0.63	0.52
	12	5.71	3.96	2.91	2.23	1.76	1.42	1.18	0.91
	14	9.07	6.30	4.62	3.54	2.80	2.26	1.87	1.45
	16	13.51	9.38	6.88	5.27	4.16	3.37	2.78	2.16
	18	19.25	13.36	9.82	7.52	6.00	4.81	3.97	3.08
	20	26.37	18.25	13.45	10.30	8.14	6.59	5.45	4.22
	25	51.54	35.80	26.28	20.13	16.00	12.88	10.64	8.24
Tölgyfa	10	4.70	3.26	2.40	1.83	1.45	1.17	0.96	0.75
	12	8.16	5.65	4.16	3.19	2.51	2.04	1.68	1.30
	14	12.96	9.00	6.60	5.06	4.00	3.24	2.69	2.07
	16	19.29	13.40	9.38	7.53	6.00	4.82	4.00	3.09
	18	27.50	19.10	14.03	10.74	8.49	6.87	5.68	4.40
	20	37.68	26.16	19.22	14.71	11.61	9.42	7.78	6.03
	25	73.63	51.13	37.57	28.76	22.72	18.40	15.21	11.75
Bükkfa	10	5.25	3.64	2.68	2.05	1.62	1.31	1.08	0.84
	12	9.11	6.33	4.64	3.57	2.81	2.27	1.88	1.46
	14	14.47	10.03	7.38	5.65	4.46	3.61	3.00	2.31
	16	21.55	15.00	10.98	8.41	6.66	5.38	4.45	3.45
	18	30.71	21.33	15.67	11.99	9.48	7.67	6.36	4.91
	20	42.08	29.21	21.60	16.43	13.00	10.52	8.70	6.73
	25	82.22	57.08	41.95	32.12	25.40	20.55	17.00	13.15



Az 1. fm. táró ácsolásához szükséges famennyiség pedig

az első esetben	0.781 m <sup>3</sup> ,
a második esetben	0.603 „
a harmadik esetben	0.423 „

Tehát amíg a három ácsolásmód teherbírásának az aránya

$$100:64:31,$$

addig a felhasznált famennyiség aránya

$$100:77:54,$$

a szükséges munka aránya pedig

$$100:125:175.$$

Az I. táblázat szerint egy  $d_1 = 12$  cm. átm. és  $l = 2.50$  m. hosszú tölgyfából készült süvegfa teherbírása 3.26 tonna, míg egy ugyanolyan, de  $d_2 = 25$  cm. átm. süvegfaé 29.37 tonna, vagyis az előbbinek éppen a 9-szerese.

Legyen ismét, mint az előbb,  $h = 2.20$  m. és  $\alpha = 75^\circ$ , akkor alkalmazva a 10a. képletünket, lesz:

$$N = \left( \frac{220}{250 \times 3.73} \right)^2 = 0.056,$$

$$M = \frac{1}{250} \left( \frac{1}{2 \times 0.96} + \frac{220 \times 0.26}{250} \right) = 0.0011,$$

tehát

$$d_1 M = 0.027,$$

$$d_2 M = 0.013,$$

$$d'_1 = 25 \times 0.528 = 13.2 \sim 14 \text{ cm}^1.$$

$$d'_2 = 12 \times 0.492 = 5.9 \sim 6 \text{ cm}^2.$$

Az első ácsolatból egy ácsolat köbtartalma 0.193 m<sup>3</sup>, a másodikból pedig 0.041 m<sup>3</sup>.

Ha ugyanazon teherbírást akarjuk, a másodikból 9 ácsolatot kell csinálni, míg az elsőből egyet. Kilencz ácsolat köbtartalma pedig 0.369 m<sup>3</sup> lesz, vagyis 0.176 m<sup>3</sup>-rel több az előbbinél. Tekintetbe kell vennünk azonkívül még azt is, hogy kilencz ácsolatnak a felállítása mennyivel többbe kerül, mint egynek.

Végül az I. egyenlet alapján kiszámítottam az I. táblázat teherbírási adatainak megfelelő főtényomásokat tonnákban egy m<sup>2</sup>-re vonatkoztatva, ha az ácsolatok távolsága egymástól 1.00 m. s a nyert eredményeket a II. táblázatban tüntettem fel.

### Összefoglalás.

Számításaim eredményeiből a következő szabályokat vonhatjuk le:

- Ha nincs túlnagy oldalnyomás, a támfá átmérője mintegy  $\frac{6}{10}$ — $\frac{9}{10}$  része lehet a süvegfa átmérőjének.
- Gazdaságosabb vastag ácsolatot ritkábban, mint vékonyat sűrűbben elhelyezni.
- A főté szélességét a lehetőség szerint minél kisebbre vegyük.

<sup>1</sup> Az előbb kiszámítottuk, hogy egy 25 cm. átm. és 1.60 m. hosszú tölgy süvegfaának megfelelő támfá vastagsága 2.20 m. táromagasság és  $\alpha = 75^\circ$  mellett 18 cm., míg most látjuk, hogy egy ugyanolyan, de 2.50 m. hosszú süvegfa esetén csak 14 cm., mely két eredmény látszólag ellent mond egymásnak.

Meg kell azonban gondolnunk, hogy az I. táblázat szerint az előbbi süvegfa teherbírása circa 46 tonna, míg az utóbbié circa 30 tonna, a teherbírásnak pedig arányosnak kell lenni a terheléssel, úgy, hogy a mostani esetben a támfák terhelése kisebb, mint az előbb volt.

A II. táblázatból látjuk, hogy abban az esetben, ha az egyes ácsolatoknak egymástól való távolsága 1 m., az előbbi ácsolás akkor lesz teljes teherbírásra igénybe véve, ha a főtényomás  $R_1 = 28.76$  tonna/m<sup>2</sup>, a második pedig, ha  $R_2 = 11.75$  tonna/m<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Mivel támfának a gyakorlatban mindig 6 cm.-nél vastagabb fát alkalmazunk, a különbség, amit a számítással ki akarok mutatni, a valóságban még nagyobb.



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Elvi jelentőségű határozatok a bányászat köréből.

Közlő: DR. FEHÉR MÁNÓ.

(A Közigazgatási Döntvénytár 1916. évi száma nyomán.)

### I.

Az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap kötelékébe tartozó bányamunkások nem esnek az 1907: XIX. t.-cz. 1. §-ában szabályozott betegségi biztosítási kötelezettség alá. (Kereskedelemügyi minster 1916. évi 49.860. sz.) A vármegye alispánjának.

Az alispán úrnak 1913. évi november 29-én 1051/913. szám alatt hozott s az elsőfoku rendőri büntetőbírósi ítéletet megváltoztató másodfoku ítéletet, melyben D. M. Gy. bányagazgató b.-i lakost a C. bányatársulat alkalmazottainak a gy.-i kerületi munkásbiztosító pénztártól a betegség esetére való biztosítás szempontjából történt kijelentése által elkövetett és az 1907: XIX. t.-cz. 187. §-ának a) pontjában meghatározott kihágás vádja és következményeinek terhe alól fölmentí, a panaszos részéről törvényes határidőben beadott fellebbezés következtében fölülbírálat alá vettem.

Ennek eredményéhez képest az idézett másodfoku rendőri büntető bírósi ítéletet helybenhagyom.

Indokok: A gy.-i kerületi munkásbiztosító pénztár azért kérte D. M. bányagazgató megbüntetését, mert nevezett a C. bányatársulatnak alkalmazottait, kiket balesetbiztosításra vonatkozólag az Országos Munkásbetegsegélyező és Balesetbiztosító Pénztár kebelében meghagyott, betegség esetére való biztosítás szempontjából a pénztárból kijelentette.

D. M. ezt a vád tárgyává tett cselekményét azzal indokolja, hogy a kijelentett bányamunkások az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap kötelékébe tartozván, az 1907: XIX. t.-cz. 154. §-a alapján nem esnek a jelzett törvénycikkben meghatározott szervezetben való biztosítási kötelezettség alá.

A másodfokon eljáró rendőri bíróság ezt a

védekezést elfogadja. D. M.-t a kihágás vádja alól fölmentette.

Ez a másodfoku ítélet ellen a pénztár részéről alkalmazott fellebbezés következtében azt az ügydöntő kérdést kellett megoldani, vajjon az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap bányatársuláival azonos jellegű intézmény-e s így a pénzalap tagjaira éppúgy vonatkozik-e a T. 154. §-a, mint a bányatárspénztárak tagjaira?

Ezt a kérdést igenlegesen kellett megoldani.

A m. kir. pénzügyminister úrtól a bizonyítási eljárás kiegészítéseképpen beszerzett 136.888/1915. számú értesítésből kitűnőleg ugyanis az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap már 1790-ben megalakult olyan betegsegélyező intézet, mely a bányatörvény 210. §-a abbeli rendelkezésének felel meg, mely szerint «a segélyre szorult bányamunkások, nemkülönben azok özvegyei és árvái gyámolítása végett, társipénztáraknak (bányászlegénységi pénztáraknak vagy ápolóintézeteknek) keil létezniök».

A bányatörvény nem írja elő a rendelkezése szerint megalakítandó betegsegélyező intézet nevét, nem is szabja elő az ezen intézetek által nyújtandó segélyek módját és mértékét, hanem ezeket az intézkedéseket az alapszabályokra bizza.

Az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap 1886. június 1-én megalkotta alapszabályait, azokat a m. kir. pénzügyminister úr 1886. aug. 30-án jóváhagyta. A pénzügyminister úrnak fentidézett átiratából kitűnőleg a bányászati alkalmazottaknak a bányatörvényben elrendelt kötelező biztosítását az abrudbánya-verespataki nehezekpénzalap kötelékébe tartozó községek bányászati alkalmazottaival szemben állandóan a nevezett pénzalap látta el, miért is ez a pénzalap a bányatörvény alapján létesített s a társipénz-



tárt helyettesítő intézménynek tekintett mindenkor, amit igazol az a körülmény is, hogy fölötte a hatósági felügyeletet, eltérően az egyéb betegsegélyző, balesetbiztosító s gyógykezelést nyújtó intézményektől, állandóan a bányahatóság gyakorolta, vagyonaállapotának s pénztári forgalmának évenkénti eredményei pedig a többi bányapénztárakéval együtt a bányászati statisztikában mutattattak ki. A nevezett pénzalap bányapénztári minősége a bányatörvénynek 1854. évben történt kibocsátása óta eddig vita tárgyává soha nem tétetett. Ennél az alapnál a bányatárs-pénztári minőség két törvényes kritériuma, nevezetesen a biztosítás körének a bányászati alkalmazottakra való kiterjesztése s a segélyezésnek a bányahatóság által jóváhagyott alapszabályok által megállapított szervezetben és mérvben való gyakorlása kétségekivül fennforog.

A m. kir. pénzügyminister úr jelzett átirata szerint az abrudbánya-verespataki nehezhék-pénzalap czimében azért nincsen benne a «társ-pénztári» kifejezés, mert a bányatörvény fentidézett rendelkezése szerint a bányászati alkalmazottak kötelező gyámolítását nemcsak a pénztárak, hanem más czimen felállított bányászlegénységi pénztárak, vagy ápoló-intézetek is gyakorolhatják, s így nem volt törvényes akadálya annak, hogy a már az 1790. évben megalakult nehezhék-pénzalap eredeti czmét a bányatörvény életbeléptetése után is megtarthassa.

Igaz ugyan, hogy a nehezhék-pénzalap tagjainak nem nyújt olyan terjedelmű és mérvű segélyezést, mint amilyent a bányatörvény czélzatának megfelelően a többi társ-pénztárak nyújtanak, nevezetesen tagjait nem részesíti sem aggkor és munkaképtelenség, sem baleset esetére szóló biztosításban, betegség esetén pedig táppénzt egyáltalában nem, gyógyszer pedig csak kivételesen nyújt, a segélyezés terjedelmében és mérvében mutatkozó ez a különbség azonban, mely a többször szóban volt pénzügyministeri átirat szerint az abrudbánya-verespataki kisipar jellegű bányászat különyszerűségében leli magyarázatát, nem ügydöntő.

A fentebb kifejtettek kétségtelenné teszik, hogy az abrudbánya-verespataki nehezhék-

pénzalap bányatárs-pénztárt helyettesítő intézmény.

Minthogy pedig az 1907: XIX. t.-cz. 3. §-a harmadik bekezdésének, 98. §-a harmadik bekezdésének és XIII. fejezetének összevetéséből kitünőleg a bányabetegsegélyző pénztárak szervezetét érintetlenül hagyta és pedig indokolása szerint ezen pénztáraknak évszázados multjára való figyelemmel s az ily bányabetegsegélyző pénztári tagságot tekintet nélkül arra, mily terjedelmű segélyezést biztosít az, azzal a hatálylyal ruházta föl, hogy az az Országos Munkásbetegsegélyző és Balesetbiztosító Pénztár keretében való biztosítás kötelezettségét kizárja, ennél fogva D. M. jogosan járt el akkor, midőn azon alkalmazottait, kik az abrudbánya-verespataki nehezhék-pénzalap tagjai, betegség esetére való biztosítás szempontjából a gy.-i kerületi munkásbiztosító pénztárnál törölte.

De még ha a vázoltakhoz kétely is férne, a másodfoku fölmentő ítéletet akkor is helyben kellett hagyni, mert D. M. a vázolt indokokon alapuló felsőbb hatósági utasításra járt el s így vele szemben nyilvánvalóan sem bűnös szándék, sem gondatlanság meg nem állapítható, már pedig az 1879. XL. t.-cz. 28. §-ában kitünőleg kihágás csak vagy szándékosan vagy gondatlanságból követhető el.

## II.

Az 1885: XXIII. t.-cz. 51. §-a azt a marandó kötelezettséget rójja az utak és vasutak tulajdonosaira, hogy amennyire műtárgyaik a vizek természetes lefolyására akár azért, mert a viszonyok mesterséges beavatkozás nélkül megváltoztak, akár mert a műtárgyak méretei eredetileg meg nem felelőknek bizonyultak, a szükséges átalakításokat akkor is saját költségükön eszközölni tartoznak, ha az előzetes tárgyalásokon a hatósági szakértők vagy a jóváhagyó hatóságok részéről kifogások nem emeltettek. Az ily átalakítási munkálatok elrendelésére a vízjogi hatóságok illetékesek, végső fokon a közigazgatási bíróság előtti eljárásnak a helye. (Közigazgatási bíróság 899. 1916. K. sz.)

A m. kir. közigazgatási bíróság: a panasznak helyet nem ad.

Indokok: I. A panaszló vasútreszvénytársa-



ság A. vármegye alispánjának 1914. évi február 6-án 2176. sz. a. kelt és másodfokulag a panaszt közigazgatási bizottsági határozattal helyben hagyott határozatával az 1885:XXIII. t.-cz. 51. §-a alapján arra köteleztetett, hogy a V.-patak 252. számú szelvényénél lévő 8'5 m. nyílású híd tartóját oly módon alakítsa át, hogy a tartók alá eső éle a tervekben feltüntetett 129'40 m. legyen, vagyis hogy a tartó a jelenlegi magasság felett 1'39 méterrel felemeltessék.

Ezen kötelezésnek indokául az szolgált, hogy a tervekben feltüntetett felvételi adatok szerint, ezen híd tartója a patakba belenyúló és nagyobb árvizek alkalmával a felső részekről lesodort tárgyakat felfogva, veszedelmes dugulásokat és duzzadásokat okoz és ezáltal a patakmenti beltelkek előntését idézi elő.

II. Ezen kötelezést az aradhegyaljai helyi-érdekű motoros vasútrésvénytársaság beadott panaszában azért tartja sérelmesnek, egyfelől mert a szóban levő hídnek a jelenlegi méreteken és módon való kiviteli tervéhez annak idején a kulturmérnöki hivatal hozzájárult, kifogást nem emelt és az ezen tervek szerinti kivitel az illetékes ministeriumok által is jóváhagyott.

Vagyis, minthogy a helyi-érdekű vasút a műtárgy létesítésénél a hatóságoknak és magánosoknak a közigazgatási bejárás során kifejezett kívánságai és az engedélyezési eljárás előírásai szerint járt el, ennek konzekvenciáit, hogy a létesített mű utólag meg nem felel, nem vállalhatja és nem viselheti. Másfelől a híd jelenlegi tartómagasságainak 1'39 méterrel megkövetelt felemelése a forgalomnak hosszabb időn át való jelentősebb megzavarásával volna csak eszközölhető és a közforgalomnak olymértű megbénítására vezetne, melyet a magasabb közlekedési szempontok miatt kívánni nem lehet.

Ezenkívül vitatja, hogy a helyszíni felvételek alkalmával nyert beigazolás szerint a máriaradnai V.-pataknál észlelt lerohanó vadvizek duzzasztását nem a vasúti híd vastartóinak a patakmeder fenekéhez viszonyított mai elrendezése okozta, hanem az a körülmény, hogy a V.-patak medrét évek hosszú során nem tisztogatták a kellő gondnal és így az utóbbi csapadékos évek egyik erősebb

felhőszakadása alkalmával a lerohanó víz a patak medrében összegyülemlött hordalékot a vasúti híd felett levő közúti híd tartói előtt hordta össze és ezáltal akadályozta a víz lefolyását.

Ez a baj tehát a mederfenék kellő sülyesztésével és évenkénti megfelelő kitakarításával orvosolandó és nem a híd tartók felemelésével, mert ha a híd tartók fel is emeltetnének a V.-patak kellő tisztogatása hiányában rövid idő múlva a híd tartókat újból emelni kellene.

Végül sérelmesnek állítja a panaszt határozatot azért is, mert ebben a kérdésben az első sorban illetékes forum, vagyis a m. kir. kereskedelmi ministerium vasúti osztálya előzetesen meg nem kérdezett.

III. Ami mindennek előtt azt a kérdést illeti, kötelezhető-e a panaszló vasútrésvénytársaság kérdéses hidjának átalakítására annak daczára, hogy a hídnek a jelenlegi méreteken és módon való kiviteli tervéhez a kulturmérnöki hivatal hozzájárult és a kivitel az illetékes ministeriumok által is jóváhagyott, ezt a kérdést igenlőleg kellett eldönteni.

Az 1885:XXIII. t.-cz. 51. §-ának az a rendelkezése ugyanis, hogy ha utakon és vasutakon az átereszek és hidak a víz természetes lefolyására elégtelenek, az utak és vasutak tulajdonosai a lefolyásra alkalmas munkálatokat, ha azok elégtelensége nem később létesített vízmunkálatok következtében keletkezett, záros határidő alatt saját költségükön foganatosítani tartoznak, azt a marandó kötelezettséget rója az utak és vasutak tulajdonosaira, hogy amennyiben műtárgyaik a vizek természetes lefolyása akár azért, mert a viszonyok — mesterséges beavatkozás nélkül — megváltoztak, akár mert a műtárgyak méretei eredetileg meg nem felelőknek bizonyultak, a szükséges átalakításokat saját költségükön eszközölni tartoznak.

Az előzetes bejárás és víz-szakértők meghallgatása ugyan arra szolgál, hogy az út, vagy vasút tulajdonosa utólagos költséges átalakításoktól lehetőleg megkíméltesse. Azonban ha az előzetes tárgyalásokon a műtárgyak elrendezése ellen a hatósági szakértők, vagy a jóváhagyó hatóságok részéről



kifogások nem is emeltettek, ez a körülmény az idézett törvényes rendelkezés következtében még nem mentesíti az út, vagy vasút tulajdonosát az alól, hogy szükség esetén a műtárgy átalakítására kötelezhető legyen; amint nem hozhatja fel mentességül 1885: XXIII. t.-cz. 50. §-ából kitetszőleg a káros vízimű tulajdonosa sem azt, hogy víziművét hatósági engedéllyel létesítette, hanem tartozik azt szintén saját költségén megigazítani.

Minthogy továbbá az 1885: XXIII. t.-cz. 51. §-ában jelzett munkálatok elrendelésére nyilvánvalóan a vízjogi hatóságok illetékesek, amelyeknek eljárását a törvény és a törvény végrehajtása tárgyában 1885. évi 45.689 szám alatt kiadott általános rendelet intézkedései szabják meg és ezen utóbbi rendelet 15. §-ának az az utasítása, hogy ha a tervezett munkálatok által vasúti hidak és átereszek is érintetnek, a tárgyaláshoz a m. kir. vasúti főfelügyelőség is meghívandó, a jelen esetben is betartatott, arról pedig sem a törvény, sem a rendelet nem intézkedik, hogy előzetesen még más hatóság is megkérdeztessék, ennél fogva nincs súlya a panaszló azon kifogásának, hogy ebben a kérdésben a kereskedelemügyi ministerium vasúti osztályát is előzetesen meg kellett volna kérdezni. De nem jöhet figyelembe a forgalom megzavarására helyezett kifogás sem, mert a törvény parancsoló rendelkezésével szemben a forgalmi tekinteteknek is háttérbe kell szorulniok.

Ami már most a kérdés érdemét, vagyis azt illeti, törvényesen és helyesen határoztak-e az eljáró alsófoku hatóságok, midőn a panaszt emelő vasútrészvénytársaságot a szóban levő híd átalakítására, illetve tartóinak felemelésére kötelezték, ebben a kérdésben az országos vízépítési igazgatóságtól beszerzett és a

biróság részéről is elfogadott szakvélemény alapján igenlő álláspontra kellett helyezkedni.

A most említett szakvélemény szerint ugyanis a panaszló részvénytársaságnak az az ellenvetése, hogy a híd tartóinak felemelését a patak medrének feliszapolódása teszi szükségessé, téves.

Mert a tervekhez csatolt hosszszelvénynek az 1902. évi 1770. számú engedélyokirat mellékletét képező hosszszelvénytáblával történt összehasonlításából megállapítható, hogy a patak a híd helyén jelenleg is úgy szőlővén teljesen ugyanazon fenékmagassággal bír, mint amelyre a régi engedélyokirat alapján kitisztított és amely a vasút, illetve a híd létesítése alkalmával fennállott. A hídtartók felemelése tehát nem azért szükséges, mert a patak fenéke és a hídtartó alsó éle között eredetileg volt nyílás a vasút létesítése óta keletkezett iszaplerakódás folytán megkisebbedett, hanem azért, mert a hídtartó már eredetileg is a kellőnél mélyebbre helyeztetett olyannyira, hogy a tartó nemcsak az alsó élénél mintegy 0.8 méterrel magasabb Maros árvíz esetén, hanem annál alacsonyabb vízállás mellett is víz alá jut, ha a patakon — a tapasztalati adatokból megállapított — mintegy 30 m<sup>3</sup> másodpercenkénti vízmennyiség lefolyásra kerül.

Minthogy pedig az a körülmény, hogy a híd tartója víz alá kerül, úgy a híd fölött a patakmenti területekre káros duzzasztás okozása miatt, mint magának a hídnak biztonsága szempontjából is veszélyessé válhat, mert a patak vizén úszó tárgyak a híd alatt átjutni nem képesek és a híd fennállását is veszélyeztethető torlaszt képezhetnek, ennél fogva a híd tartójának felemelése nem mellőzhető.



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1916 november				
	1.	6.	8.	11.	14.
Eztüst. ....	35 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>
Réz. Késpénz. ....	151—152	153	151—152	—	143
« 3 óra. ....	142 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —143 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	144 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	142 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —143 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	137
« Legjobb, válogatott	172—168	—	173—169	—	—
« Elektrolit. ....	170—167	—	171—168	—	—
Ón. Straits, késpénz. ....	190 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —190 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	187 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	185 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —186	185 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	184 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
« « három óra. ....	192 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —192 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	189	187 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —187 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	186 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	188
« Ingotok (angol) ....	192—194	—	188 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —189 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
Ólom. Lágú, idegen. ....	—	—	—	—	—
« Angol. ....	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany. Közönséges. ....	—	58	57 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	58	56 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
« Lemez. ....	100	—	100	—	—
Antimon-regulusz. ....	—	—	nom.	—	—
Aluminium. ....	—	—	nom.	—	—
Higany. 75 fontos palack- konként. ....	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> —18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	—	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> —18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	—	—

V. F.

**Fémbeváltás reformja.** A hadi szükségleti tárgyak között a legfontosabbak közé tartoznak a fémek, nevezetesen a vörösréz, sárgaréz, ón, ólom, antimon, aluminium, nikkel stb., mert ezeket a lövedékek gyártásánál nélkülözni nem lehet. A legelső cikkek közé is tartoztak ezek, amelyeknek forgalmát rendeleti úton szabályozták és éppen, mert jókor és helyes irányban történt a forgalom szabályozása, a hadsereg szükségletét eddig simán el lehetett látni, sőt sikerült meglehetősen tartalékokat is gyűjteni. A hadvezetőség nagyon helyesen azon van, hogy az összegyűjtött tartalékokat egészen megőrizze a háború végéig és arra törekszik, hogy a folyó szükségletet új mennyiségek beszerzésével fedezhesse. Eddig nem annyira a rekvirálások révén, mint inkább a jól megszervezett fémbeváltó hálózat segítségével a hadsereg elég fémeket tudott beszerezni, dacára annak, hogy, mint köztudomású, a külföldről való behozatal egészen megszűnt és a központi hatalmak területén a legszükségesebb fémek termelése nem kielégítő. A rendkívül fontos czélokra való tekintettel a fémek beszállítását az illetékes körök, amennyire csak lehet, még fokozni óhajtják. A fokozás érdekében igénybe akarják venni az országnak minden megbízható vas-, fém- és rokon szakmájú kereskedőjét, már csak azért is, hogy az utóbbi időben egyre nagyobb arányokat öltő csempészkereskedelemnek gátat vessenek, amely a fémeket a maga egyéni használatáért igyekszik fontos rendeltetésüktől elvonni. A kereskedelem e körül való fontos szerepének felismerésében az illetékes tényezők széleskörű tévékenységet szántak a fémbeváltással megbízott kereskedőknek és őket külön

jutalékok nyújtása által akarják minél eredményesebb tevékenységre serkenteni. Sok kereskedő az utóbbi időben a fémbeváltástól azért kedvetlenedett el, mert a vasúti forgalomzavarok miatt az összevásárolt mennyiségeket nem tudták a Központnak beszállítani és így az áruban fekvő vételárat nem lehetett elszámolni. Ezen a bajon úgy fognak segíteni, hogy a fémeket csak szállítási igazolvánnyal és csak a Fémközpont czímére lehet majd szállítani, de az ilyen küldeményeket a vasút soronkívül sürgősen továbbítja majd. (Magyar Vaskereskedők Lapja 52.) *Lts.*

**Áremelés a német nyersvaskötélék körzetében.** A nyersvaskötélék legújabbban tartott közgyűlésén az 1917. év első negyedére esedékes leszállítások összes kötéseinél a nyersvas tonnájának eladási árát 15—20 márkával emelték. (Deutsche Bergwerkszeitung 1916. 298.) *Lts.*

**Intézkedések a német vaskereskedelemben.** A berlini Vasközpont az érdekeltséggel egyetértőleg a német vasipar számára szükségelt eszterga- és öntöttvasforgács beszerzése céljából, két hadi vaskereskedelmi szervet létesített. E szervek egyike Berlinben, a másik pedig Düsseldorfban székel. Értesüléseink szerint legközelebb a sörétkereskedelem terén is hasonló központi szerv fog létesíteni. Eszterga- és öntöttvasforgács kivételére engedélyeket egyáltalában nem adnak. (18199. — A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkeresk. Hírei 95. körl.) *Lts.*

**Szénárak emelése Németországban.** Páratlan gazdasági érzékre valló és rendkívül nagy jelentőségű mozzanat, hogy Németországban a szénárakak, a koksz és brikt kivételével, a háború eddigi tartama alatt a megdrágult



termelési viszonyok ellenére sem emelték fel. Köztudomású tény, hogy ezzel szemben az ellenséges államokban óriási mértékben emelkedtek a szénárak. Elképzelhető, hogy milyen káros hatással lett volna az ilyen áremelés a nyersanyag beszerzés nehézségei folytán amúgy is nagy megpróbáltatással küzdő német iparra. A rajna-wesztfáliai szén-szindikátus ebben az évben már kétszer is tárgyalta ezt a kérdést, de mindannyiszor megmaradt ama hazafias elhatározása mellett, hogy a kisértés elől kitér és nem emeli az ipari és a háztartási szén árát. Most az év végén küszöbön áll a szénáraknak újból való szabályozása és valószínűnek látszik, hogy ezúttal alig lesz elkerülhető a remélhetőleg csak mérsékelt emelés. A bányatársulatok kénytelenek lesznek a munkások egyre fokozódó elégedetlenségének lecsillapítására újabb béremelést adni. Már pedig a bányák az óriási mértékben fokozódó anyagárakkal és munka-

bérekkel megdrágult önköltséget csak abban az esetben fedezhetik, ha a bányatermékek árát is megfelelően felemelik. Valószínű, hogy az emelés az elkerülhetetlen szükség mértékét nem fogja meghaladni. (Vállalkozás 2. sz.) *Lts.*

**Délmagyarországi lánczgyár r.-t., (Temesvár).** E részvénytársaság december 16-án tartott közgyűlése az alaptőkét 200.000 K-ról 300.000 K-ra emelte föl, 250 drb 400 K névértékű új részvény kibocsátása útján. (Magyar Kereskedők Lapja 52. sz.) *Lts.*

**Összes rézkészletei a világnak.** A világ rézkészleteit a Henry Merton & Co. Limited cég 16.637 t.-val adja meg. Angolország és Franciaország rézkészletei ugyane forrás szerint 7514 t. volna. Chiléből az elszállítás 850 t., Ausztráliából 3150 t. Norvégia Amerikától 3000 t. elektrolitrezet kap. A Compagnie Minière du long Français az 1915. év folyamán 500 t. rézet termelt. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 8.) *Lts.*

## H i r e k.

### Személyi hírek.

**Szontagh Tamás kitüntetése.** A király iglói Szontagh Tamásnak, a Földtani Intézet aligazgatójának, ez intézet ügykörében a tudományos élet terén kifejtett buzgó és eredményes szolgálatai elismerésül az udvari tanácsosi czímet adományozta. *Lts.*

**Stromszky Sándor kitüntetése.** Ő Felsége Stromszky Sándor udvari tanácsosnak, a Magyar Siemens-Schuckert-művek r.-t. vezérigazgatójának, nemességet adományozott. (Elektrotechnika 24. sz.) *Lts.*

**Röck István halála.** Kelenföldi Röck István december 16-án, vasárnap elhunyt Budapesten. Röck István inicziáló ereje, alkotó vágya és technikai hivatottsága ugyanabból a forrásból táplálkozott, mint a többi magyar nagyipari alaptőke, akik gépiparunk útját egyengették. Munkája nyomán a Röck-gyár csakhamar vezető szerepre jutott a hazai gyárpar terén. Vízvezetéki berendezéseinek a fővárosban létesített hatalmas gépegységei a külföld érdeklődését és osztatlan elismerését is kivívták. Az ő nevéhez fűződik számos újítás a hazai gépgyártás terén a gőzgép- és kazángyártásban. Hidraulikus sajtórendszere nagy erkölcsi sikert hozott neki, mert aczélbrikettsajtóló a kilenczvenes években Amerikába is eljutottak s ott is nagy elismerésben részesültek. A hazai ipar fejlesztése körüli érdemei elismerésül cégét százéves fennállásának ünnepével kapcsolatban a magyar nemességgel tüntették ki. (Vállalkozás 2. sz.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1916. évi november 28-tól december 27-éig vett értesüléseink szerint):

#### Bevonult:

**Káldor Árpád** üzemvezető bányamérnök, rendes tag Óradnárról. (2818)

#### Katonai kitüntetésben részesült:

**Galantha József** bányamérnök, rendes tagnak, az 5. vartüzérezred tartalékos hadnagyának, az ellenséggel szemben tanúsított kitűnő szolgálataiért a legfelső dícsérő elismerése újlaj tudtul adatott. (Selmeczbányai Hírlap 1916. 51.)

#### Katonai kinevezésben részesült:

**Hirschner József** rendes tag, a k. u. k. 5/5. Pion. Komp.-hoz tart. hadnagygyá neveztetett ki. (2698)

**Pantó Dezső** bányamérnök, rendes tag Verespatakról, főhadnagygyá lépett elő. (2610)

### Hazai hírek.

**Szaklapok a nyomdai árak emelése ellen.** A nyomdai árak aránytalan emelkedése által kényszerítve a Magyar Szakírók Orsz. Egyesülete elhatározta, hogy a szaklapok nyomdai előállítási árának kormányhatósági maximumát kéri. Hazafias tevékenységünkben sohasem kérték sem a kormány, sem más hatóság támogatását, ámde a türehtetlen viszonyok folytán, amelyek a nyomdai árak emelkedése által támadtak, egzisztenciális érdeké vált rájuk nézve a kormány sürgős közbelépése. X.



**Főnixhutai rézművek.** (Új mangánércz-kitermelő vállalat német tőkével.) A földmívelésügyi ministerium érdekelttségével épülő főnixhutai rézgálicgyár alapvető munkálatai serényen folynak úgy, hogy a tavaszra már üzembe is helyezik a gyárat. A vállalat szakértői most kutatják mindenfelé a feldolgozáshoz szükséges anyagot. A 100,000 koronás előlegek sem ritkák és a legnagyobbfoku áldozatkészséggel költenek bányautakra és forgalmi eszközökre. Strázsán hatalmas mangánércz-kitermelő gyár létesül német tőkével olyan bányaterületen, amelyet eddig komolyan számba sem vettek. (Vállalkozás 1. sz.) *Lts.*

**Miskolc—Diósgyőr** között a vasútvonalat áthelyezték. Az áthelyezett rész az új alagúttal és a diósgyőri vasgyár vágányzatával együtt elkészült és a napokban tartott műtanrendőri bejárás alapján átadatott rendeltetésének. (Vállalkozás 1. sz.) *Lts.*

**Elszámolás a Mensa céljaira befolyt adományokról.** A főiskolai Mensa Akademia Egyesület elnöksége őszinte hálájának nyilvánításával a következő újabb adományokat nyugtázza: Országos Erdészeti Egyesület 300 K, Selmecz és Belsőbánya szab. kir. város I. félévi adománya 100 K, Állami segély II. és III. részlete 2000 K. (2802).

## Külföldi hírek.

**Ércztermelés Szerbiában.** Szerbia nagy rézérczbányái Majdanpekben és Borban vannak és habár a Bulgária által megszállott szerb területeken fekszenek, magyar-osztrák és német vezetés alatt állanak. A termelés ezidőszert 3 waggon tiszta réz és 2 waggon rézkovacs. Ólomérczeket Rabe-ben termelnek, ahonnan átlag 1 waggon tiszta ólmet és 100 wagon ólomérczet szállítanak el a különböző fémkohókba. A gyors elszállítás célját egy újonnan létesített, 9 km. hosszú s Balja állomásról kiinduló keskenyvágányu vasúti vonal szolgálja. Ólomérczeket különben még a Ripang-területen, a Crveni-hegyen és Budnikon is termelnek. Utóbbi helyen rézérczeket is bányásznak. Antimonérczeket a Dobri Polog-bányán, Sabácz közelében fejtenek. Ljubovica, Tatsak és Kraljevo mellett krómérczek után kutatnak; a kilátások kedvezőek. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechniker 1916. 24.) *Lts.*

**Novibazár területén tett tanulmányi utazás.** Kossmat Ferencz dr., a szász kir. tudományos társaság megbízásából, a múlt év nyarán geológiai tanulmányi utazást tett a volt Novibazár szandsák területén. Az utazás kiinduláspontja Belgrád volt, ahonnan aug. 3-án Kraljevo-n át, Raska felé tartottak, innen tovább haladva déli Szerbiának érczben dús Kopavnik-hegységének geológiai tanulmányozásához fogtak; ehhez Novibazár, a felső

Ibar völgyben fekvő Ribarik és a Kossovamenti Mitrovicza környékének hosszabb ideig tartott geológiai bejárása csatlakozott. A munkálatokat Sienicán és Prjepoljén át haladva fejezték be, miáltal Bosznia keleti részének jól ismert területeihez csatlakoztak. A tanulmányutat a Belgrádban állomásozó cs. és kir. Generalgouvernement a legmesszebbmenő támogatásban részesítette. (Mont. Rundschau 1916. 24. sz.) *Lts.*

**Szászország kinestári barnaszénbányászatanak igazgatósága.** A szászországi állami barnaszénbányák felső fokán való vezetésére 1916 november 1-ével új hivatalt szerveztek. A «Szász kir. barnaszénbányaművek» ezen új «bányai igazgatósága»-nak székhelye a Zittau melletti Hirschfelde lett. (Glückauf 1916. évi 52. sz.) *Lts.*

**Salétromtelepek Északamerikában.** Az U. S. Geological Survey geológusai Colorado államban, a Rio Blanchoban és Garfield Countiesben salétromtelepeket fedeztek fel. A 360.000 ha.-nyi terület a Rio-Grande R. R. vasútvonal Grand Valley és Debeque állomásaitól észak felé 100 km. hosszúságban és a White-River melletti Angora-ig, tehát nyugat felé 70 km. távolságig terjed. Salétrom mellett állítólag olajpalákat is találtak ezen eddig legelőül használt mezőségeken. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ingenieure 1916. 49. sz.) *Lts.*

**Bauxit-telepek Németországban.** Miután Németország a világháború kitörésével az alumíniumipara számára többnyire használt francziaországi bauxitot már nem kaphatta, különösen kezdetben csupán saját alumínium-érelőfordulásaira volt utalva. A Vogelsbergen, Németország legjelentékenyebb bauxit-lelőhelyén, ezért új bányákat nyitottak, amelyek közül a legértékesebb, a «Hessen» bánya, mely hanaui ezégek kezében van. A Vogelsberg-hegy bauxitjai az osztrák Keleti Alpok itt Wocheiniteknek nevezett érczeiből lényegesen különböznek. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 49. sz.) *Lts.*

**Bányaszerencsétlenség.** Dortmundból táviratozzák: Deczember 16-án éjjel a Kley melletti U-bányán (Oesel) a «Borussia» egy aknájának kifalazásánál a falazat beomlott és egynéhány bányamunkást maga alá temetett. Hat munkás meghalt, hármat az omladék eltemetett, ezek közül egyet később még élve mentettek ki. *B. G.*

**Belga széntelepek feltárása.** A Campine szénterületen, a Winterslag-Zeche bányán az első, 715 m. mély aknával elkészültek. Összesen 17 szénfekvetet tártak fel, amelyek közül egyeseknek a vastagsága 2 m. A szén a fémkohászati olvasztó-üzem céljaira igen alkalmas. A további feltárást erélyesen folytatják. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker 1916 24.) *Lts.*



**Elfoglalt petroleumterületek Romániában.** Habár a román petroleumterületek egy részének technikai berendezései el is pusztultak, remélni lehet, hogy a fűró- és raffinálómunkák ott nagyobb erővel csakhamar ismét megindulhatnak és rövid időn belül jelentős mértékben fokozhatók lesznek. A helyi népesség, amely az üzemi viszonyokat ismeri, nem idegenkedik a munkától. Az elszállításnak ezidőszerint fennálló nehézségei rövidesen szintén meg fognak szűnni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1916 297.) *Lts.*

**Oroszország állítólagos új feltárásai.** Az Elton-tó mellékén kénben gazdag magneziumtelepeket; a Kaspi-tenger mellett 640 m. vastag kősótörmzst; az Ural kerületben 3000—5000 ha. területen olajat vivő rétegeket tártak fel állítólag az oroszok. A Kaspi-tenger kősótelepeinek kalásóban való tartalmát az elemzések 12%-kal adják meg. (Zft. d. Intern. Vereines der Bohring. u. Bohrtechnikern 1916. 24.) *Lts.*

**Bányavasút és hegyi pálya Goslarról Okerig.** A Rammelsberg kir. bányamű Goslarról Okerig 10 km. hosszú bányavasutat épít, amely egyúttal hegyi pálya is. A pályatest föld- és robbantómunkáihoz igen sok hadifoglyot állítottak. A nagy magasságkülönbségek leküzdésére hurokpályarészeket építenek és az Oker fölé 28 m. hosszú vasbetonhidat építenek. Remélik, hogy az új vonal két hónap múlva rendeltetésének át lesz adható. (Deutsche Bergwerkszeitung 1916 292. sz.) *Lts.*

**Gyepvasércztelepek Németországban és azok kiaknázása.** A Sprottau kerületben Schadendorf és Libichau között charlottenburgi vállalkozókból alakult r.-t. nagy méretekben űzi a gyepvasércztermelést. Kutatás közben, vastag tőzegréteg alatt 25 cm. vastag gyepvasérczréteget, helyesebben vasokkerlerakodást találtak, amelynek fémvasban való tartalmát 45 és 80% között levőnek állapították meg. A bányászati jogositványt a részvénytársaság ezidőszerint már megszerezte s a várható termelést megbízható számítások alapján 150.000—200.000 m<sup>3</sup>-re becsüli. Legújabbban a határos területeken is élénk kutatómunka folyik. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 48.) *Lts.*

**Földolajelőfordulás Chilében.** Rio Amarillo mellett Chilében a legújabb időben igen gazdag földolajforrásokat nyitottak meg. Allítják, hogy a tömeges termelés lehetősége hosszú időre biztosítva van. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 48.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Siemens Werner** születésének 100-ik évfordulója a múlt év december 13-án volt. 100 év előtt látott napvilágot a nagy elektrotechnikus, a dinamo szerzője. A dinamoban megkaptuk azt az eszközt, amelylyel az elektromos áramot olcsón és kényelmesen elvezethetjük bárhova. Ezekkel a szavakkal mutatta be Siemens 50 évvel ezelőtt (1867 január 17-én) találmányát a berlini tudományos akadémiában. (Építő Ipar, Építő Művészet 51. sz.) *Lts.*

**Északamerika Egyesült-Államai bányahivatalának rádiumtermelése.** A bányahivatal a National Radium Institute társulattal kapcsolatban a Colorado államban lévő carnotit érczek feldolgozását vette programjába. Erre vonatkozólag a belügyminister, Franklin K. Lane Washingtonban megfelelő nyilatkozatokat tett. Lane szerint a bányahivatal a rádium előállítási költségeit lényegesen lecsökkentette és a lecsökkentésben még az előirányoztnál is jobb eredményt ért el. Egy gr. rádiumfém bromid alakban előállítva a jelen háború ideje alatt 36.050 dollárba került; ebben az összegben az ércz ára, a biztosítási, helyreállítási kiadások, a tőkebefektetés törlesztése, szóval mindenféle költség benne van. Azelőtt 1 gramm rádiumfém ára 120.000—160.000 dollár között ingadozott. Az olcsóbb előállítási ár azonban a rádium árát nem fogja lecsökkenteni. A National Radium Institut tíz bányakört szerzett meg attól a vasműtől, amelynek területén a carnotitot találják; azóta új ilyen ércztelepeket is fedeztek fel, mindazonáltal az érczek csak néhány évre elégségesek. A rádium iránti kereslet mindinkább nagyobb, különösen a rákbetegség gyógyítása terén értek el jó eredményeket. Az Északamerikai Egyesült-Államok kormánya úgy határozott, hogy az előállítandó rádiumot a hadsereg és haditengerészet kórházai részére és a nyilvános egészségügyi szolgálat körében alkalmazzák. A rádium-művek jelenleg 3 tonna érczet dolgoznak fel naponként. Az 1914. évi június hó elsejéig 3 gramm rádiumot állítottak elő a rádiumnak bárium-szulfátos alakjában úgy, hogy egy milligramm fém jutott 1 kilogramm szulfátra. A szulfátok további feldolgozásában némi kis veszteség van még, mindazonáltal a National Radium Instituttal kapcsolatban lévő kórházak részére 1304 milligramm rádiumot szállítottak. Az Északamerikai Egyesült-Államok bányahivatala az erre vonatkozó kutatásokat részletesebben, külön füzet alakjában fogja kiadni. (Elektrotechnika 24. sz.) *Lts.*



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2844. 1916.

## Irodalmi pályázat.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1916. évi június 14-én tartott rendes ülésének határozatából kiírásra kerül a következő irodalmi pályázat:

A *Stromszky-Szabó-Barcsai* nevét viselő 1000 (Egyezer) koronás pályadíjjal jutalmazandó a

*«Fém-bányászatunk és fémkohászatunk újjáteremtésének technikai és gazdasági megalapozása»*

témájú pályadíjtétel, amelynek kidolgozásánál irányadó elvekül a következők tartandók szem előtt:

A *technikai részben* tárgyalandó: a modern fémkohó s fém-bányászat berendezése a külföldi versenyző vállalatokkal egyenlő alapon. A tömegtermelés és szállítási feltételei, a tüzelőanyag — barnaszén, földgáz — használhatósága kokszt és feketeszen helyett; az ércelőkészítőgépek fejlettségének befolyása a régi helyzettel szemben. A *gazdasági részben* tárgyalandó továbbá a kincstári fémkohók beváltási szabályzatainak részletes kritikai ismertetése, különös tekintettel annak visszahatására a fém-bányászatra. Párhuzam vonandó a hazai kohók beváltási tarifái és a külföldi kohók ércvászarlási feltételei között. Tárgyalandó: a vámvédelem hatásának mértéke; vámok nyers, félkész és kész ezüst, réz, ólom, cink, antimon stb. anyagokra s gyártmányokra; utalás a vasiparban tapasztalt eredményre az utóbbi 30 év alatt; a vám nagysága; a vámhatáron belül eső Ausztria s a szövetséges Németország azonos érdekeinek támogató jellege. (Vasuti tarifakedvezmények a vasérc szállításánál életben levőkhöz hasonlóan.)

A pályamű kidolgozásánál felhasznált források megjelölendők.

### A pályázat részletes feltételei:

1. A munka terjedelme a választott tárgy anyagának megfelelő legyen.

2. A munka kéziratát czélszerű nagyságu, füzetlen egyes lapokból álljon amelyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima rajzpapíron, fekete vonalos kivitelben, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a munkához.

Az idegen kézzel vagy írógéppel leírt, jelíggel ellátott pályamunka, vagy tervezet és fejezet, illetőleg szakaszrészletek az író vagy írók nevét rejtő jelíggel levéllel együtt *«Pályamű»* felírással megjelölt borítékba zártan a *«Pályázat részletes feltételei»* 3. pontban kiszabott határidőig az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» titkári hivatalához küldendők be.

3. A pályamunka vagy annak tervezete egyes kidolgozott fejezetei vagy szakaszai, benyújtásának utolsó határideje 1917. évi július hó 15. napjának déli 12 órájában állapittatik meg.

4. Csakis oly egyének pályázhatnak, akik az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek tagjai.

5. A pályamunka megírására többen is szövetkezhetnek.

6. A pályamunka bírálatára az egyesület külön bizottságot, illetőleg szakembereket fog felkérni. Ezek a választmány által megszabott záros határidőn belül *közös jelentésben* számolnak be a bírálat eredményéről.

7. A pályaművet a jutalmazott két példányban köteles betérjeszteni. E példányok egyike az egyesület tulajdona. Az egyesület e példányt könyvtárában őrzi meg és amennyiben pályanyertes, a pályadíj kiadása után következő hat hónapon belül nem gondoskodik volna a műnek magyar nyelven történő kinyomatásáról és forgalombahozataláról, az egyesület fel van jogosítva, hogy a pályaművet tetszése szerint, mint kéziratot könyvtárában megőrizze, vagy saját költségén könyv-alakban, vagy a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban megjelenesse. A könyv-alakban történő megjelenés esetében szerző, a könyv eladás-árából az összes kiállítási és kezelési költségek levonása után esetleg fennmaradó tiszta jövedelem fele részére tarthat számot. Ha a pályamunka a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban jelenik meg, a szerző külön írói díjat nem kap. Akár a szerző, akár az egyesület kiadásában könyv alakjában megjelenő munkák kötelező formátuma a Zsigmondy Árpád-féle «Szénelőkészítés», a kézikönyvnel a Köhler-féle kis «Bányamíveléstan» alakja.

Budapest, 1916 december 26.

Az elnökség.

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszertű áraiból a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszertű áaira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 142. oldalon 236. 1892. sz. a. Florián Ambrus bányagazgató lakásczíme Marosvásárhelyről Budapest, VII. Murányi-utca 1. sz. IV. em.-re változott. — A 144. oldalon 365. 1903. sz. a. Hoffmann Mátyás bányamérnök czíme zászlóra; lakása pedig Korompa.



Vasgyárra (Katonai parancsnokság) változott. — A 145. oldalon 406. 1892. sz. a. Jahn Vilmos bányagazgató lakásczíme Nadrágról Temesvárra, Belváros Nagykörút, Dr. Pokomándy-villa I. om. változott. — A 154. oldalon 911. 1911. sz. a. Skrovina Pál mérnök lasásczíme Kudsirról, Diósgyőr Vasgyárra változott.

**Lakás- és címváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 141. oldalon 177. 1898. sz. a. Dologh

Imre főmérnök czíme bányagondnokra, lakása Alsószalánkáról, Alsótelep up. Vajdahunydra változott. — A 150. oldalon 662. 1907. sz. a. Mischitz Nándor bányagondnok czíme bányagazgató, lakása pedig Márkusfalváról Teschenre változott.

**Címváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 142. oldalon 247. 1906. sz. a. Frey Ferencz bányamérnök (Tatabánya) czíme főbányamérnökre változott.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések és kitüntetés.

Magyar pénzügyministerem előterjesztésére *Ürmösi Kálmán* főbányatanácsosi czímmel és jelleggel felruházott bányatanácsost, a körmezői pénzverő hivatal főnökét és *Litschauer* Lajos bányatanácsost a VI. fizetési osztályba főbányatanácsosokká kineve-

zem, *Bárdos* Lajos főmérnöknek pedig a bányatanácsosi czímet és jelleget adományozom.

Kelt Bécsben, 1916. évi december hó 9-én.

KÁROLY s. k.,

*Teleszky János* s. k.

(P. t. m. 1916. XII. 22. 159.217. sz.)

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Álláskeresés.

Főiskolai végzettséggel és hosszabb bányászati gyakorlattal bíró, vezető állásokban szolgált, az összes adminisztratív teendőkben jártas *szakértársunk*

széreny feltételek mellett, nagyobb bányavállalatnál titkári, ellenőri, vagy ezekhez hasonló bizalmi állást keres. Szíves ajánlatokat *«Sz. 2620. 1915.»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít. x-1

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros Gager Emil bányagazgató) irodahelyisége: Arany János-utca 29.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedmenyt adunk.

### Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

**Írói díj:** 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem fogad el.

## Nagy barnaszénbányaműhöz Magyarországon

mielőbbi belépésre

### főiskolai képzettséggel bíró üzemvezetőt

és egyúttal bányagazgatót keresünk, aki hosszabb üzemi gyakorlatot képes kimutatni. Ajánlatok, kimerítő curriculum vitae-vel, bizonyítványmásolatokkal, referenciákkal, a fizetési igények megjelölése mellett, közvetlenül **Stegel Károly** Wien III/2. Löwengasse 2. A. Túr 2. címre intézendők.

(Sz. 2805. 1916) 1-1





Telefon: 73-63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

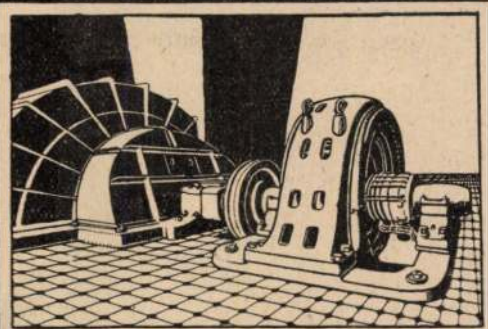
kladnói sodronykötélgyárában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzkesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselete.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

## Bánya-szellőztetők



**RW Dinnendahl Aktien-Gesellschaft  
Kunstwerkerhütte b/ Steele-Ruhr  
Austria-Magyarországi képviselő:   
Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm.  
Breitfeld, Danek & Co. Schlan/Böhmen.**

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM**

AJÁNLKOZIK / MINDENESZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE. (I. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL. HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészeti

!!! **ORAVICZÁN** !!!

!!! Hid- és gépgyárak !!!

!!! **RESICZÁN** !!!

!!! Gazdasági gépgyár !!!

!!! **ROMÁN-BOGSÁNON.** !!!

Megrendelések a budapesti  
igazgatósághoz (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek  
bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló sze-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecsek, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hidraulikus mész,  
építő-tégla és cement.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde

## VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Erczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatörnyök, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

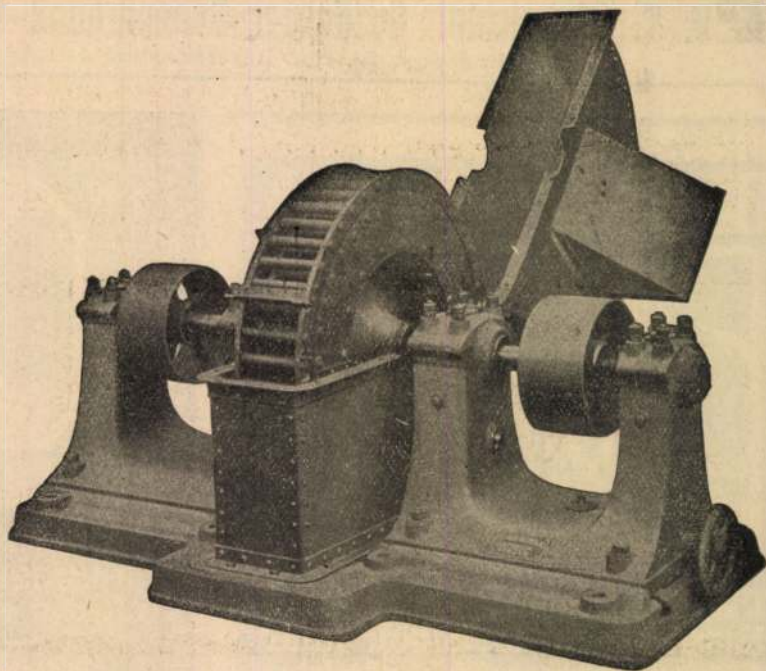
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. □ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vizesőves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19-23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11-33. és József 11-39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11-34, József 11-35 és József 11-37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobilok, benzínlokomobilok és motorok, szivógázlokomobilok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszaló- és cseplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányos rudak, kovács- és aczelöntvényű hajó- és gépalkatrészek, téglaczelöntvények, alakos aczelöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotheárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelemi vasak, lemezek, hidláncszagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi rugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, azralon- és durva aczel-sziklavások, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczelövedékek, vont, hegerelt, kazán-, forr- és fűrőcsövek önzava és galvanizálva, öntött vascsövek. Vízgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karbantókkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árbocszarak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vízlécsövek (Speigattrohre), üreges mozgó hajódaruk (hoble Davits), tengeri uszók (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és parthíztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről emelettel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymósi őrítógépek 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légnymósi, cellulóz-, cizkor- és szappanfűző fűtők, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánok, köpenyek, malomdobok, retorták, központfűtők, vegyészeti és ezzel rokon parok céljaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységeig

**! minden !  
■ üzemre ■**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa vasöntő és gépgyár r. t. Budapest.**

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivó-  
gáz- és kohógáz-üzemre, minden nagy-  
ságban 3000 lóerőig. Üzemköltség  $1\frac{1}{2}$ —  
2 $\frac{1}{2}$  fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy  
elektromos hajtásra.

Kőzuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmo-  
toros személyszállító vasuti kocsik kis  
és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és te-  
herszállításra.

Vasuti felszerelések. Kéregöntésű kere-  
kek (Griffin rendszere).

Hengerszékek malmok számára, kéreg-  
öntető hengerekkel. Mindenféle malom-  
gépek. Egész malmok berendezése és  
felszerelése.

Brikettsajtók szén, fűrészpör a efféle  
brikettezésére.

Turbinák, minden egyes esetben a helyi  
szükségletnek megfelelően szerkesztve,  
tehát az elérhető legnagyobb hatásfok  
biztosításával.

Specialis gépek a papir- és cellulóze  
gyártáshoz. Transmissziók. Füstemesztő  
készülékek. Gyári berendezések.

== Árjegyzékekkel és költségvetésekkel szívesen szolgálunk. ==

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapest, II., Lövőház-utca.**

Elektromos világító- és erőátviteli beren-  
dezések egyen- és váltakozó áramra.  
Kolibri ivlámpák reklamczélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradal-  
makban.

Meglevő berendezések átalakítása.

Elektromos áramú szivattyúk, tejgázda-  
sági berendezések, emelőgépek, ventila-  
torok, mezői vasutak, szántó-, cseplő-,  
aprító- és takarmányozó-berendezések.

Elektromos kis és nagy vasutak.  
Banyavasutak.

== Árjegyzékekkel és költségvetésekkel szívesen szolgálunk. ==



# FELTEN ES GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

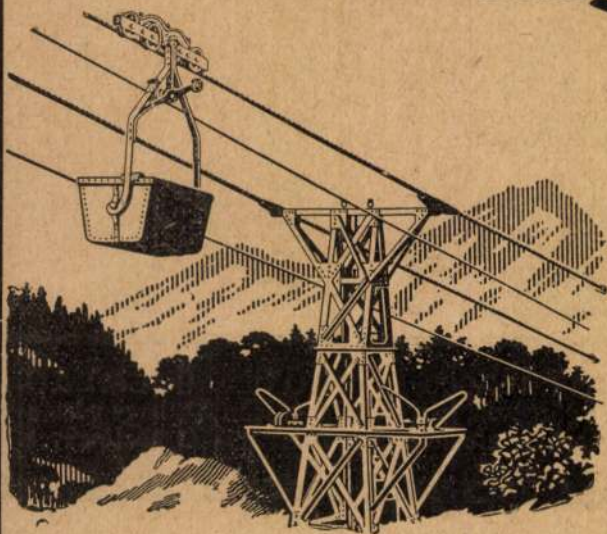
Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

•• MAGYAR ••  
KŐSZÉNBÁNYA  
•• R.-TÁRSASÁG ••

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 13. sz.

== TELEFON 38-83. ==



TELEFON : JÓZSEF 46—06.

**A M. KIRÁLYI Bányászati Főiskola,  
az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület és a Ma-  
gyar Bánya- és Kohóvállalatok  
Egyesületének hivatalos lapja**

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

EÖTVÖS  
MAGYAR ÁLLAMTUDOMÁNYI EGYETEM

**Mélyfurások**  
**Furószerszámok**  
**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HANN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡

The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-

fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
:: :: :: :: :: :: mányainak :: :: :: :: :: ::



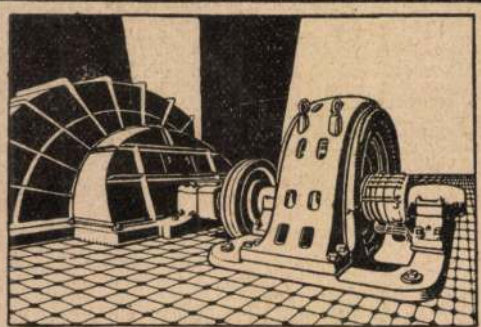
# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Bánya-szellőztetők



**RW. Dinnendahl Aktien Gesellschaft  
Kunstwerkerhütte b/ Steele-Ruhr  
Austria-Magyarországi képviselője:  
Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm.  
Breitfeld, Danek & Co. Schlan/Böhmen.**

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM**

AJÁNLKOZIK MINDEN SZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGY SZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ÜZLETEKRŐL, INTERIEUR-OK, TÁJKEPEK STB.

## HUTTER és SCHRANTZ R.-T.

szitaárú és nemeziposztógyárak  
magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezek, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabbitz-hálók, folytvás és öntött aczélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkék, serleg, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMŰVEK**

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP**

Actiengesellschaft

GRUSONWERK

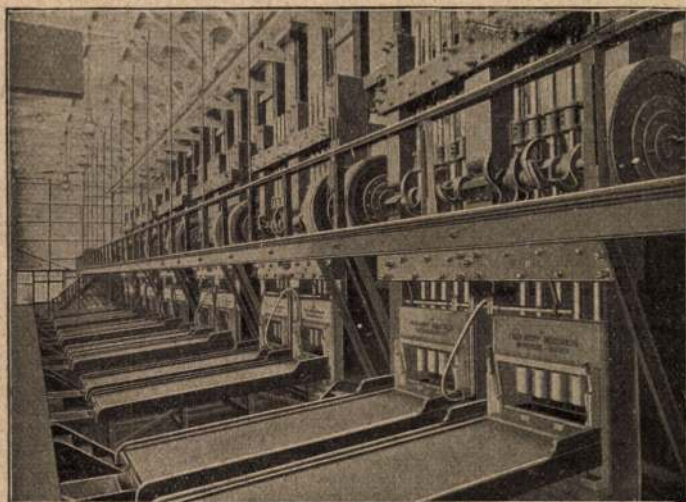
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



Gazdaságosan és jövedelmezően dolgozó legmodernebb

**Bányafatelliő-berendezések**

**Becker Adolf mérnöknel,**

Wien V/2. Schönbrunnerstrasse 147.

Husz évi gyakorlat. \* Elsőrendű bizonylatok.

Sz. 1553/1916.

12-12

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és bádoggár társaság.

+++++

GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.

Megrendelések kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

intézendők.

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízbőlítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzoltajtalánítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 64395. sz. Készülék a vízben előforduló vasnak vagy más, lég hatás útján kiejthető anyagoknak eltávolítására és 63178. sz. Eljárás a vízben előforduló kettősszénsavas nátron eltávolítására, — engedélyezés útján tovább adatnak.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
láncvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sörgöny: Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyzetes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-huzal, sárgaréz-huzal és tombakhuzal.

**PERONOSPOEA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐKÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra húzva, vasbútorgyárosoknak, építkezéshez valóakra.

## Drótkötélpályát keresünk

megvétel végett ércszállítás céljaira. 7—8 kilom. hosszú pálya legyen egy közbeeső állomással, mely azonnal felszerelhető. A hajtó erőtelep megvan.

Ajánlatok «Seilbahn 5903» jel-igére Rudolf Mosse Wien I. Seilerstrasse 2. címre küldendők.

## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és furószerszámgyár

UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,  
sörgönczim Fonomik 14010. Bpest.

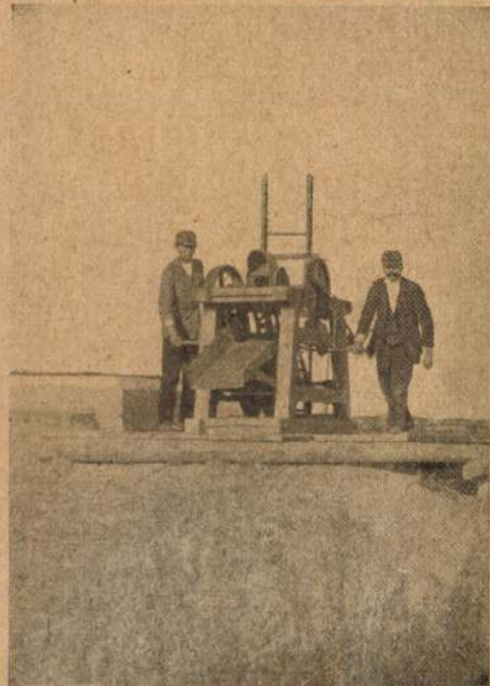
Újabb gyártási ágak:

Kotrógépek,

Bányászcsákányok.

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

Raktárról szállítható!



Szigetelőcsőgyár: Fekete- és fém páncélos szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és azerszámok. Kábelgyár: Mindennemű szigetelt vezetékek alacsony és magas feszültségre. Páncélos ólomkábelek. Gumigyár: Elektrotechnikai gumianyag. Gumongyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gumimont, fixit, pulvittól készült és bármely alakban sajtolt szigetelőanyagok. Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.

KÁBELGYÁR R.-T., POZSONY.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 56.

GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RÉCSEI-UT,.....



## Villamos daruberendezésekről.

A villamos energia minden nehézség nélküli távolba vezetése az emelőgépek és szállítóberendezések építésében a többi hajtóerőket ú. m. a gőzt sűrített levegőt és vizet annyira elnyomta, hogy e téren a villamos-energiát tekinthetjük uralkodó hajtóerőnek.

A villamosság alkalmazása, az emelő-, valamint a szállítógépek terén kb. 36 éves fejlődésre tekinthet vissza. A villamosság e téren való alkalmazásának első kísérlete 1880-ban történt.

Siemens Werner, aki e téren is úttörő volt ebben az évben építette a mannheimi kiállítás részére szánt elektromos felvonót. E felvonó egy 20 m. magas kilátótorony részére készült és úgy volt szerkesztve, hogy a motor egy szilárdan álló merőleges fogasrúdon a ráerősített szekrénnel felfelé mászott.

A motor indítása és reverzálása a kefék átfektetése által és az indító-ellenállás fokozatos csökkentése által történt, ahogy ez akkoriban a villamos vasutaknál is gyakorlatban volt. E felvonó rövid működése alatt kb. 8000 személyt szállított mindennemű üzemzavar nélkül.

Miután e felvonó kivitele által a haladás iránya meg volt jelölve, nemsokára az ipari üzemekbe is alkalmazni kezdték őket. Így Siemens Brs & Co. Ltd. Londonban épített egy felvonót, amelyet saját műhelyében állítottak fel.

Néhány év múlva kezdték a darukat villamos hajtásra berendezni. Az első villamos daru Németországban egy futódaru volt, amelyet a «Helios» Villamossági R. T. szerelési műhelyében helyeztek üzembe.

A múlt század kilencvenes éveiben az elektromotorok a kikötőidaruknál is alkalmazást találtak. Így 1890-ben a Vasművek R. T. Hamburgban kísérletképen egy félportáldarut építettek, amely egy 5 lóerős motorral volt felszerelve. E daru az előbbi daruhoz már lényeges haladást mutatott. Egy kísérleti daru, amelyet az előbb említett cég Siemens & Halskevel együtt épített, újabb közeledést mutatott az újabb darukivitelhez, amennyiben ez, mint többmotoros daruvá képeztetett ki.



Az első sikerek dacára még egy hosszú út volt még hátra, míg az egyes villamos és mechanikai készülékek a tökéletesség jelenlegi fokára emelkedtek.

Nemsokára azt tapasztalták, hogy az emelőgép-üzem a motorok és a segédkészülékekkel szemben egész sor igényt támasztott, amelyek az eddigi egyenletes, állandó üzemekben kipróbált kivitelek nem feleltek meg. Nagyobb sikereket értek el midőn a motorokat és a segédkészülékeket az Egyesült Államokból szerezték be, ahol a villamos vasút meglehetősen fejlődésben volt, olyan anyag állott rendelkezésre, amely az emelőgépüzem követelményeinek a körülményekhez képest megfelelt.

Ez úton az Unió Villamossági Társaság járt először sikerrel. A többi villamossági vállalatok kénytelenek voltak motoraikat és készülékeiket aképen módosítani, hogy az emelőgépek üzemének teljesen megfeleljenek.

E fejlődés a Siemens & Halske berlini, valamint a Schuckert & Co. nürnbergi cégek munkálatai által lényegesen emeltetett. Mint a Siemens & Halske, aki a daruüzemek követelményeit tisztázni akarta, úgy a Schuckert cég is elhatározta hasonló célra saját műhelyében egy kísérleti forgódarut építtetni, amely daru alkalmat adott minden a daruk terén felmerült újítás kipróbálására és különösen a kikötői daruk fejlődését mozdította lényegesen elő. Ily módon a Schuckert & Co. cég abban a helyzetben volt, hogy a villamos daruk terén rendkívüli sikerrel dolgozhasson úgy, hogy az általa felszerelt daruk az elektromos rész tökéletessége mellett tekintettel nagy számukra, a múlt század kilencvenes éveiben, első helyen állottak.

## Az emelőgépek elektromos üzemének előnyei.

A daruk és a rokon szállítóberendezések elektromos üzemének következő előnyei vannak:

**A legnagyobb üzembiztonság, gazdaságos működés, könnyű kezelés, nagy szabályozhatóság.**

Ezen előnyöknél fogva a villamos hajtás a többi előbb említett hajtóerőket kiszorította és egyidejűleg egy egész sorozat emelőgéptípusok ú. m. rakodódaruk, villamos függővasutak, markoló-, forgó- és öntődedaruk kiképzésére adott alkalmat. Ezen fent említett előnyökhöz hozzájárul, hogy a motor energiafogyasztása önműködően a mindenkor terhelésnek megfelelő, minden terhelésnél gazdaságosan működik.

Az üzemszünet közbeni veszteségek, mint amelyek pl. a hidraulikus daruüzemeknél előállanak itt teljesen hiányzanak.

A villamos daruk további előnyei a kényelmes és biztos kezelés, valamint a motorok nagyfokú szabályozhatósága, miáltal a modern daruüzemnél feltétlen szükséges kormányozhatóképesség teljes mértékben érhető el. A különböző sebességek beállítása az emelésnél és süllyesztésnél, a menetsebesség szabályozása és a pontos megállás más hajtóerőnél nem érhető el oly mértékben, mint a villamos árammal.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
                  { IX., Közraktár-u. 28.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Dr. Barlai Béla: Magyarországnak vasérczekkel való ellátása	Hírek ... .. 52	
vasérczekkel való ellátása	Irodalom ... .. 54	
A fémkohóipar helyzete és fejlődése	Egyesületi ügyek ... .. 55	
1914. és 1915. években	Hivatalos rovat ... .. 59	
Szemle	Személyi tárgyú hirdetések ... .. 60	
Közgazdasági hírek	Tudnivalók ... .. 60	

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.

Tanulmány.

Irta: DR. BARLAI BÉLA.

(Polytatás.)

### 4. Magyarország.

Magyarország vasérczelőfordulásai geográfiai elosztásuk szerint négy főcsoportra tagozódnak:

I. A Kárpátok előfordulásai. Ide tartoznak a Szepes-Gömöri Érczhegység, továbbá az északkeleti Kárpátok (Máramaros és Munkács) vasérczelőfordulásai. Az ércz legnagyobbbrészt pátvaskő 35—42 % átlagos vastartalommal; a pátvaskő a felületen, helyenként nagyobb mélységben is, barnavasérczczé alakult át.

A legfontosabb telepcsoport Gömör-megyében Dobsinánál indul s áthúzódik Szepes-, majd Abauj-Torna-megyébe egészen Kassáig. Délre ettől egy másik csoport vonul, mely Abauj-Torna-megyében egyesül az előbbivel. Még inkább délre, Borsod-megyében, Rudóbánya környékén kiterjedt törzsek fekszenek, melyek 39 % átlagos vastartalommal bíró barnavasérczből állanak. Kisebb előfordulások találhatók azonkívül Zólyom-, Liptó- és Nógrád-megyékben.

Szepes-megye feltárt készleteit Papp Károly 10,200.000 tonnára, várható készleteit 21,190.000 tonnára becsülte. Sajnos, a feltárt érczkészletekből 7,600.000 tonna, azaz 74.6 % osztrák és német vállalatok kezén van. A 74.6 % a következő külföldi tulajdonosok között oszlik meg:

1. Oesterreichische Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft (Zakárfalva és Bindt-bánya) 3,100.000 t. = 30.4 %.

2. Wittkowitzer Bergbau- und Eisenhütten-Gesellschaft (Ötösbánya és Vereshegy) 1,500.000 t. = 14.7 %.

3. Oberschlesische Eisenbahnbedarfs-Aktien-Gesellschaft (Rostoka) 1,500.000 t. = 14.7 %.



4. *Oberschlesische Eisenindustrie-Aktiengesellschaft* (Igló, Bindtbánya és Merény) 1,000.000 t. = 9·8 %.

5. *Vereinigte Königs- und Laurahütten-Aktien-Gesellschaft* (Gölniczbánya, Nagykörmár) 500.000 t. = 5·0 %.

A feltárt mennyiség 25·4 % -a a *Hernádvölgyi Magyar Vasipar Részvénytársaság*, a *Koburg* hercegi vasművek, *Jakobs* báró és több kisebb vállalat tulajdona.

*Gömör*-megye feltárt vasérczkészleteit 9,923.500 tonnára, reménybeli készleteit 12,360.000 tonnára értékelte *Papp Károly*. Ezek a készletek a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság*, a *m. kir. kincstár*, a *Koburg* hercegi vasművek, a *csetneki Concordia*, a *gróf Andrássy-féle hitbizomány*, a *Heinzelmann-féle vasgyár*, *Andrássy Dénes* gróf örökösei, *Dobsina* város, a *Kattowitz Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft*, kisebb bányatársulatok és magánosok birtokában vannak.

*Abauj-Torna*-megye feltárt vasérczkészleteit 1,000.000 tonnára, várható készleteit 2,150.000 tonnára becsülik. Nagyobbik része ezeknek az előfordulásoknak a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság* tulajdona, a kisebbik rész a *m. kir. kincstáré* és magántulajdonosoké.

*Borsod*-megye feltárt készletei becslés szerint 4,900.000, remélhető készletei 11,100.000 tonnára rúgnak. A legnagyobb bányabirtokos, mely 1913-ban 394.960 tonna vasérczet termelt, a *Borsodi Bányatársulat*. A társulat termelésének nagyobb részét *Ausztriába*, a *witkowitzi* vasgyárba szállítja.

Az északkeleti Kárpátoknak *Munkáéstól Máramarosziget* környékéig terjedő előfordulásai, melyek legtöbbször barnavasérczből álló kisebb törzsek alakjában lépnek fel, jelentőség tekintetében messze elmaradnak az előbbiektől. Számbavehető vasérczbányászat ezen a vidéken nincsen s 1913-ban az összes termelés alig érte el a 2500 tonnát (*Dolha-Rókamezői Vasgyár* és *Ásó-Kapahámor Részvénytársaság*).

II. Az erdélyi kerület előfordulásai. Ide sorozhatók: a *Bihar-hegység*, valamint az erdélyi *Érc-hegység*, továbbá a *Székelyföld* és a *hunvadmegyei Pojána-Ruszka* hegység vasércztelei.

A *Bihar-hegység* és az erdélyi *Érc-hegység* érczei nagyrészt barnavasérczek 36—40 % átlagos vastartalommal. A feltárt készletet *Papp Károly* 533.810 tonnára, a várható készletet 2,897.000 tonnára becsüli. Az egész terület évi termelése mindössze 5000—6000 tonna. A *Torockó* környékén található vasérczelőfordulásokat, melyek állítólag 300.000 tonna készletet tartalmaznak, az *Oberschlesische Eisenindustrie-Aktien-Gesellschaft* szerezte meg.

A *Székelyföld* előfordulásai szintén jelentéktelenek. A feltárt készletet itt 68.000, a várható készletet 1,960.000 tonnával állapították meg. Az érczek legnagyobb része 20—40 % -os agyagvasércz és barnavasércz.

Sokkalta gazdagabbak a *Pojána-Ruszka* hegység előfordulásai. A főtelep, mely *Krassó-Szörénymegyében Ruszkeczánál* indul s keleti irányt követve *Hunvadmegyén* át egészen *Alsótelekig* húzódik, 40 km. hosszúság és 100—150 m. szélesség mellett 30—45 m., helyenként 160 m. vastag. Legdúsabb része *Hátszeg* és *Vajdahunyad* között fekszik, hol a *gyalári* és *grunyulúji* bányák vannak. Délre és északra a főtömegetől kisebb előfordulások találhatók, melyek közül néhány állítólag szintén elég gazdag.

A vasérczek legnagyobb része a *m. kir. kincstár*, a *Kaláni Bánya- és Kohó-Részvénytársaság*, a *Nadrági Vasipar Társaság* és *Lónyay* gróf birtokában van. A főtelep felső rétegei barnavasérczek, alsó rétegei pátvasérczek. Az átlagos vastartalom 40—42 % -ra tehető. A *rekettyefalvai* és *vaspataki* előfordulások érczei 50—55 % -os mágnesvasérczek, a *pojéni* és *lunkányi* érczek 35—55 % -os vörösvasérczek.

A *Pojána-Ruszka* hegység feltárt vasérczkészleteit 3,655.500 tonnára, reménybeli készleteit 13,335.000 tonnára becsülik. A grunyulúji pátvasérczek meglehetősen sok kénrt tartalmaznak.

III. *Krassó-Szörénymegye* előfordulásai. Ez a kerület adja Magyarország leggazdagabb vasérczeit. Érczei 40—45 % -os barna- s vörösvasérczek és 50—65 % -os mágnesvasérczek. A főlelőhelyek *Vaskő-Dognácska* és *Delinyest*. A megye déli részén



levő, egészen a Dunáig terjedő vasérczelőfordulások jelentéktelenek. *Tirnován, Delinyesten, Ohabiczán és Arpádián* mangánérczek is vannak.

A vasérczek nagyobb része az *Osztrák-magyar Államvasúttársaság*, kisebbik része a *Rudária Vaskő-Társulat* és magánosok kezében van. A feltárt vasérczkészletet *Papp Károly* és *Bene Géza* 1,843.040 tonnával, a várható készletet 5,276.800 tonnával állapították meg.

IV. *Horvátország-Szlavonia előfordulásai.* Ebben a csoportban a legnagyobb telepek *Zágrábmegyében Tergove-Beslinac* és *Topusko* községek környékén fekszenek. A *tergove-beslinaci bányák* a *Société anonyme des hauts fourneaux, mines et forêts en Croatie* belga társulat, a *tropuskoiak Ganz és Társa, Danubius Gép-, Waggon- és Hajóépítő Részvénytársaság* tulajdonában vannak. Az említett előfordulásokhoz még több kisebb csatlakozik; különösen a *Karszt* vidéke bővelkedik barnavasércz-lencsékben.

Az érczek 30—40%-os barna- és pátvasérczek. A feltárt készletet 841.000, a várható készletet 6,818.000 tonnára becsülik.

Ha az egyes csoportok készleteit összefoglaljuk, Magyarország összes vasérczkészleteinek áttekinthető képét nyerjük:

	Feltárt készletek		Várható készletek	
	ércz	vas	ércz	vas
	m i l l i ó t o n n a			
Szepes-Gömör	26·1	10·0	47·7	18·7
Hunyad	3·7	1·5	13·3	5·3
Krassó-Szörény	1·8	1·0	5·3	2·9
Horvátország és más területek <sup>1</sup>	1·5	0·6	12·6	7·2
Összesen	33·1	13·1	78·9	34·1

Az eddigi becslések szerint tehát Magyarország összes értékesíthető vasérczkészletei 112 millió tonnára rúgnak.

Évi vasércztermelésünk 1892-től 1913-ig következőkép fejlődött:

É v	Termelés tonna	Különbség abszolút	Különbség %
1892	930532	—	—
1893	973432	+	4·6
1894	940086	—	3·4
1895	955263	+	1·6
1896	1251680	+	31·0
1897	1421129	+	13·5
1898	1666537	+	17·2
1899	1567860	—	5·3
1900	1633984	+	4·2
1901	1557301	—	4·7
1902	1562238	+	0·3
1903	1439112	—	8·0
1904	1524036	+	5·9
1905	1661358	+	9·0
1906	1698294	+	2·2
1907	1666021	—	2·0
1908	1936407	+	16·2
1909	1965482	+	1·5
1910	1905749	—	3·0
1911	1946850	+	2·1
1912	1991162	+	2·3
1913	2059076	+	3·4

<sup>1</sup> Északkeleti Kárpátok, Bihar-hegység és Székelyföld.



Papp Károly becslését, melyben akadálytalanul értékesíthető összes vasérczkészleteinket 112 millió tonnára értékeli, az 1907. évre vonatkoztatta. 1907-től 1916-ig kerek számban 15 millió tonna érczet termeltünk s így a folyó év kezdetén maradt volna még 97 millió tonna készlet. Ezenkívül van 33 millió tonna olyan érczünk, mely a kohótechnika mai fejlettsége mellett még nem dolgozható fel gazdaságosan. Feltéve, hogy az utóbbi készletet idővel szintén kohósíthatjuk, összes belföldi vasércztartalékunk 1916. év elején 130 millió tonnára tehető. Ha tehát 2 millió tonnás évi ércztermelésünk a jövőben állandóan ugyanaz maradna, akkor saját készleteinkkel legfeljebb 60—65 évig táplálhatjuk vasiparunkat. Azonban vasércztermelésünk növekedő irányzatot mutat s minthogy nagyobb vasgyáraink egyre fokozzák termelő-képességüket, ezt a növekedést a jövőben is valószínűnek vehetjük. Ha az évi többtermelést átlagosan 30.000—35.000 tonnára tesszük, akkor érczkészleteink már 45—50 év múlva kimerülnek. Mint minden ilyen becslést, természetesen ezt is némi óvatossággal kell fogadnunk. Ámde annyit mindenesetre következtethetünk belőle, hogy saját belföldi érczkészleteink vasiparunk jövőjét nagyon is szűk határhoz kötik.

Vasérczkészleteink élettartamát különben a települési viszonyok is tetemesen megrövidíthetik. Előfordulásaink települése ugyanis a legtöbbször olyan, hogy a fejtést hova-tovább nehezebbé s költségesebbé teszi. A művelés egyre mélyebb s mélyebb szintek felé halad, a termelés költségei nőnek s ez a növekedés hasonló módon hat mint a telep kimerülése, mert a mélyen fekvő készletek gazdaságilag értéktelenné válnak, ha kinyerésük túlságosan drága. Többektől hallottam már azt a nézetet, hogy vasércztermelésünk görbéjének 15—20 év múlva kulminálnia kell, ha emelkedésében az eddigi ütemet betartja, azaz 15—20 év múlva a legjobb igyekezettel sem leszünk képesek többé a termelést fokozni s amint a delelőponton túlhaladtunk, a dolog természeténél fogva a fejtési s kiszállítási költségeknek is rohamosan nagyobbodniuk kell.

Vajjon ilyen viszonyok között nem merő tékozlás-e, hogy ércztartalékainkat még tetemes kivitellel is apasztjuk? Igaz ugyan, hogy kivitelünk — amint az alábbi összeállításból kitűnik — az utolsó években némileg csökkent, de féltő, hogy újból nőni fog, mert az osztrák- és porosz-sziléziai vasgyáraknak pótlást kell keresniök a déloroszországi érczekért, melyektől a háboru megfosztotta őket.

Év	Összes termelés tonna	Összes kivitel tonna	Kivitel %
1892	930532	316135	33.9
1895	955263	344594	36.1
1900	1633984	525754	32.2
1901	1557301	475809	30.5
1907	1666021	622518	37.3
1908	1936407	643331	33.2
1909	1965482	792688	40.3
1910	1905749	645000	33.8
1911	1946850	668438	34.3
1912	1991162	591586	29.7
1913	2059076	551734	21.9

Megjegyzendő, hogy vasérczeink részint nyersen, részint pörkölt állapotban kerülnek kivitellelre. A százalékszámításnál egyszerűen összegeztem e kettőt. Ha azonban a pörkölt érczet átszámítjuk nyers érczre — s ez volna tulajdonképen a helyes eljárás — akkor jóval nagyobb kiviteli százalékot kell kapnunk. Az 1913. évi 551.734 tonna kivitelből pl. 324.720 tonna pörkölt ércz volt, 227.014 tonna nyers. Átszámítva a pörkölt érczet nyersre, kivetetett 2,059.076 tonna évi ércztermelésünkől összesen 734.000 tonna, vagyis az összes termelés 35.5%-a és nem 21.9%-a, mint azt az egyszerűsített számításnál találtuk. A kivitt érczeknek közel 30%-a mint nyersvas és vasárú kerül vissza hozzánk. 1913-ban kivittünk 551.734 tonna érczet 5,793.200 K értékben s behoztunk csupán nyersvasban 157.714 tonnát 17,046.000 K értékben.



A kivitellel szemben vasérczbehozatalunk elenyészően csekély; mindössze 25.000—35.000 tonna vasérczet hozunk be évenként Boszniából és Svédországból.

A magyar statisztikai évkönyvek vasérczeink tonnánkénti egységárát az utolsó években a következőképen adják meg:

1908. évben	6·87 K,
1909. «	7·39 «
1910. «	7·14 «
1911. «	6·83 «
1912. «	7·73 «
1913. «	8·72 «

Ez az értékelés azonban nem egészen kifogástalan. A kitüntetett egységár ugyanis nem fedi a vastartalom szerinti valódi értéket, hanem inkább csak a termelés és kiszállítás költségeit képviseli, de ezt is csupán nagy átlagban és megközelítőleg. S itt méltán szó férhet ahhoz a rideg elzárkózottsághoz, melylyel mind magán, mind állami vállalataink önköltségeiket még a hivatalos közlemények elől is őrzik s amelyre a nyugati iparállamokban alig találunk példát. Gazdasági kérdéseinket csakis akkor ítéldhetjük meg helyes nézőszögből, ha megbízható adatokkal és valódi értékekkel számolhatunk s a titkolódzás nemesak a nemzetgazdaságra lehet káros kihatással, de árthat bizonyos gazdaság- és kereskedelempolitikai kérdésekben maguknak a vállalatoknak is.

Magánértékelések szerint Szepes és Gömör megyékben a vasércz tonnánkénti bányaönköltségei 6—8 K-ra tehetők. A pörkölés és rakodás költségei 2·90—3·10 K-ra rúgnak s egy tonna pörkölt pátvasércz ára helyt Márkusfalva állomás a háborút megelőző utolsó időkben 13·60 K volt. A porosz-sziléziai «Friedenshütte» a szepesi pörkölt pátvasércz tonnáját 1912-ben 23·00 márkával állította be az önköltségszámításba, mely összegből 8 márka a vasúti szállításra esett. Vaskő-Dognácskán állítólag 7·00 K-val fejtik az ércz tonnáját s az önköltség a kezelési kiadások betudásával 9·80—10·20 K-ra tehető. Gyaláron egy tonna ércz fejtési költségei állítólag 3·50—6·50 K-ra rúgnak a szerint, amint külszíni fejtéssel vagy mélyműveléssel termelik. A külkereskedelmi forgalomban a magyar vasérczek átlagban 20—25 % -kal olcsóbbak, mint az osztrák érczek.

## 5. Spanyolország.

A mai Spanyolország intő példa arra, mint indul pusztulásnak a legpazarabb bőséggel megáldott ország is, ha kormányzását önző érdekesoportok s nem cél tudatos gazdaságpolitikai szempontok irányítják.

A pireneusi félsziget vas-, szén- és egyéb ásványkincsekben igen gazdag. Földje termékeny, határait három oldalról a legforgalmasabb tengerek mossák, népe valójában értelmes és dolgozó s népesedése a gyenge higiénikus viszonyok és a türhetetlen állami és egyházi adók ellenére is kielégítő. Európában alig találunk másik államot, hol az iparosodás feltételei oly kedvezők lettek volna, mint Spanyolországban. S ez a termékeny, ásványkincsekben felette gazdag ország ma odáig jutott, hogy népe kivándorolni kénytelen s az államhatalom, noha nyomasztó adóságok terhe alatt senyved, kincseit részint parlagon heverteti, részint idegeneknek engedi át, kik a nyereséget elvonják az országtól.

*Dél-Spanyolország* vasérczeit már a fönicziaiak, görögök és rómaiak ismerték. A középkorban majdnem az összes előfordulások művelés alatt voltak, de persze csak kezdetleges, a bányatechnika akkori fejlettségének megfelelő módon. A mai modern vasérczbányászat 1870-ben indult meg, amikor a spanyol kormány megszüntette a magas kiviteli vámokat. Ettől az időtől kezdve a vasércztermelés, amint a IV. táblázatból kitetszik, rohamosan nőtt s ez a növekvés csak az utolsó években hagyott némileg alább a baszk bányák kimerülése miatt.



IV. Spanyolország vasércztermelése tonnákban.<sup>1</sup>

É v	V a s é r c z		Kénkovand
	közönséges	ezüsttartalmu	
1870	622000	?	?
1880	3565000	?	?
1890	6056000	?	?
1898	7197047	24190	70265
1899	9397733	17139	107386
1900	8675749	26348	34638
1901	7906517	27726	33953
1902	7904555	24361	145173
1903	8304153	90996	155739
1904	7964748	122109	161841
1905	9077245	152027	179079
1906	9448533	126445	189243
1907	9896178	?	225830
1908	9271592	?	263457

Az összes évi vasércztermelésből belföldön maradt:

1882. évben	120112 tonna
1890. „	319000 „
1905. „	815000 „
1907. „	707000 „

Az V. tábla a vasérczkivitel adatait részletezi. Ha az összes termelést összehasonlítjuk az összes kivitellel, azt találjuk, hogy a kivitel, mely az utolsó 18 évben megkétszereződött, 1890-től 1908-ig egyik évben sem volt a termelés 90 %-ánál kisebb. Ez a nagy kivitel Spanyolország vasérczbányászatának egyetlen hajtórugója. Angol, francia, belga és német tőke nyitotta meg a nagyobb bányákat előbb az északi tartományokban, később a déliekben.

A külföldi fogyasztók között *Angolország* foglalja el az első helyet, mely az exportált spanyol vasérczeknek 62—73 % át dolgozza fel. Az Angliába irányuló kivitel, mely 1883-ban 2.960.000 tonnát tett ki, a 90-es évekig csak lassan emelkedett, amikor azonban *Cumberland* vörösvasércztelepei kimerültek, tetemesen meggyorsult. Noha Anglia vasérczszükséglete egyre nagyobbodik, Spanyolorzágnak Angliába irányuló érczkivitele előreláthatóan nem igen fog már nőni, mert az angol tőke inkább az észak-spanyolországi tartományokban helyezkedett el, az itteni bányák pedig nagyrészt kimerülőben vannak.

A második helyen *Németország* áll. A spanyol kiviteli statisztika Németországra vonatkozó adatai csupán azokat az érczszállítmányokat foglalják magukban, melyek az Északi és Keleti tenger német kikötőin át a brémai, lübecki, stettini és felső-sziléziai vasgyárakba küldettek. A német vasipar által fogyasztott spanyol érczek főtömegét a *Hollandiába* irányított kivitel képviseli, melyet a rajnai hajózás a *Ruhr* vidékére továbbít. Németország 1883-ban 478 000, 1890-ben 753.000 és 1907-ben már 2.333.000 tonna spanyol vasérczet kohósított. A Németországba irányuló vasérczkivitel a jövőben nagy valószínűséggel nőni fog, mert a németek tőkéiket a dél-spanyolországi előfordulásokba fektették, hol még igen nagy készletek vannak.

A *Franciaországba* irányuló vasérczkivitel az utolsó évtizedben 300.000 és 500.000 tonna között mozog. 1883-ban a francia vasipar 510.000, 1890-ben 472.000 és 1908-ban már csak 284.000 tonna spanyol vasérczet fogyasztott. Franciaország vasérczben oly gazdag, hogy érczbevitel a jövőben csak csökkenő irányzatot követhet. A spanyol érczek bevitelét különben csakis az teszi indokolttá, hogy az észak-spanyolországi vasérczbányászatban a francia tőke is részes s hogy továbbá

<sup>1</sup> Estadística de minera de España.



V. Spanyolország vasérczkivitele 1890—1908-ig tonnákban.

	1890	1895	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
Belgium . . . . .	117407	158882	247351	224449	263364	321993	325538	314203	250442	155730	115322
Amerikai Egyesült-Államok . . .	407855	68071	195961	213921	142792	101038	35785	213203	154044	268226	179562
Franciaország . . . . .	471973	336447	450749	324153	336980	415758	346219	251716	317383	349899	284457
Hollandia . . . . .	752637	725190	1354974	1364186	1225707	1775610	1773657	1857836	2352323	2245415	1957180
Németország . . . . .	—	3843	86154	92344	212813	111893	80294	88963	84090	87586	105620
Angolország . . . . .	3958938	3887827	5484323	4664172	5377705	4947027	4708663	5845895	6080273	5505404	4567986
Ausztria . . . . .	—	—	1800	3090	56	1722	63	116	—	16300	23395
Más országok . . . . .	—	—	1958	7638	503	17074	21722	18551	33727	7308	19483
Összes kivitel . . . . .	5708810	5175260	7823270	6893863	7559920	7692115	7291941	8590483	9272282	8635868	7252958 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Estadística del comercio de España.

<sup>2</sup> 1909-ben az összes kivitel 8544634 tonna volt.



Franciaország legnagyobb szénelőfordulásai a Nord és Pas de Calais megyékben a tengerpart közelében és a minette-kerülettől messze fekszenek.

A *Belgium*ba irányuló vasérczexport 1905 óta csökkenőben van s a jövőben sem igen fog emelkedni, mert a belga vasipar ércszükségletét olcsóbban szerezheti be a francia minette-kerületből.

Tetemes mennyiségű spanyol vasérczet fogyasztanak az *Amerikai Egyesült-Államok* is. A spanyol statisztika idevonatkozólag 1883-ban 198.765, 1890-ben 467.855 tonna kivittelt jegyzett fel. Az Egyesült-Államokba irányuló kivitelnek ez a gyors fellendülése összeesik a kelet-amerikai vasérczbányák kimerülésével. Később, amikor a Thomas-Gilchrist-eljárás elterjedésével a pennsylvanai foszfortartalmu érczet is kohósítani kezdték, a külföldi érczek bevitelére némileg engedett, de a készletek apadásával csakhamar megint emelkedett s ezt a növekvést nagyban elősegítette az a körülmény is, hogy az Egyesült-Államok kormánya 1909-ben a beviteli vámot 40 cenztről 15 cenztre szállította alá. 1910-ben *Pittsburgban* külön társaság alakult azzal a céllal, hogy a spanyol érczeknek Amerikába való kivitelét előmozdítsa.

Az *Ausztriába* irányuló kivitel csekély; azt a 10.000—20.000 tonna vasérczet, melyet Ausztria Spanyolországtól vásárol, a Triest melletti *servolai* kohó dolgozza fel.

*Spanyolország* vasércztermelése és kivitele nagy valószínűséggel a jövőben is nő, de már nem olyan nagy mértékben, mint eddig. Az észak-spanyolországi bányák, melyek nagyrészt már kimerültek, évről-évre kevesebb érczet adnak, a dél-spanyolországi bányák termőképességét viszont a szerencsétlen bányajogi viszonyok és a nagy adók fékezik.

A spanyol bányajog nagyon is kicsiny bányamezőket (előbb 1,5 ha, később 4,5 ha) engedélyezett, aminek az lett a természetes következménye, hogy az üzem szétforgácsolódott s a termelés megdrágult. A kisebb vállalkozók kivétel nélkül rabló-bányászatot folytatnak, mert az üzem észszerű berendezéséhez nincsen elegendő tőkéjük és a sok apró vállalatnak vétel útján való egyesítése meggyűlölt a spanyol tulajdonosok egoisztikus gondolkozásmódján s túlhajtott követelésein. A vasérczbányák a következő adókat fizetik: 6 pesetát földadó fejében; termelési adó fejében a kitermelt érczek értékének 3%-át; munkásbiztosításra a kifizetett munkabérek 1,5—2%-át. Megjegyzendő még, hogy az állami monopólium a robbantószerkeket is nagyon megdrágítja.

Magángazdasági szempontból tekintve az érczkivittel, azt kell hinnünk, hogy *Spanyolország* vasérczbányászata fényes jövő elé néz, mert nyilvánvaló, hogy mind az idegen, mind a belföldi bányabirtokosok a kivitel révén még igen szép nyereségre fognak szert tenni. Más kérdés azonban, vajon az érczeknek ilyen elfecsérlése üdvös-e egyszersmind a spanyol nemzetgazdaság jövőendő kialakulására és fejlődésére is.

*Svédországban* a szénhiány, az érczkészletek nagysága, továbbá az európai kulturközpontokhoz való kedvezőtlen fekvés egyenesen nemzeti szükségletté fokozza a vasérczkivittel, de ez nem tartotta vissza a svéd kormányt attól, hogy a tékozló bányászatot szigorú óvintézkedésekkel lehetetlenné ne tegye. *Franciaország* szintén rá van utalva a vasérczkivitelre s kormánya ennek ellenére is minden lehetőt megkísérel, hogy a könnyelmű pazarlásnak útját állja s minél több érczet tartson fenn a hazai ipar számára. Másképp áll a dolog *Spanyolországban*. Ennek az országnak a vasszükséglete meglehetősen nagy s fekvése oly kedvező a Közép-tengeri országokkal és Dél-Amerikával szemben, hogy túltermelés esetén vasfölöslegét igen könnyen helyezhetné el. Szénkészleteit, melyeknek nagy része kokszolható, 3000—3500 millió tonnára becsülik, de azért évi 6—7 millió tonna szénfogyasztásának egyharmadát még ma is *Angliából* és *Németországból* szerzi be. Ha vasérczkivitelét maga akarná feldolgozni, körülbelül évi 10 millió tonna szénre volna szüksége, vagyis összes szén-szükségletének fedezésére évente 17—18 millió tonna szenet kellene termelnie s e termelés mellett szénkészletei csak 150—200 év múlva fogynának ki. Ilyen fölülte kedvező körülmények között nemzetgazdasági szempontból is valóban fényes eredményt lehetett volna elérni, ha az ország sorsát nem önző pártérdek, hanem cél-tudatos gazdaságpolitika intézi.



Az első hibát Spanyolország 1870-ben követte el, amikor a 100 kg. ércz után fizetendő kiviteli vámot 0.02 pesetára (1.9 fillér) szállította le. Hogy ez tényleg hiba volt, azt eléggé bizonyítja a vasérczkivitelnek azóta bekövetkezett rendkívüli emelkedése. Az angoloknak és németeknek nyilván kellemes ez a kiviteli szabadság, de a spanyol nemzetgazdaság érdeke feltétlenül a kivitel korlátozását követeli. Ma persze már nehéz a kivitt nagyobb mértékben leszállítani, mert a bányákat nem lehet hirtelen beszüntetni s a belföldi kohók nem képesek az egész ércztermelést feldolgozni. De az ipari adók csökkentésével, a forgalmi viszonyok megjavításával, a vasérczek után fizetendő kiviteli vám némi felemelésével, vagy a kivitelnek enyhén kezdődő s fokozatosan növekedő korlátozásával annyit mindenesetre el lehetne érni, hogy a belföldi vasfogyasztás nagyobbodnék s a vasipar erősödnék. E mellett természetesen fokozni kellene még a belföldi vasgyárak versenyképességét is a nyersvasra és vasárakra kivett magasabb beviteli vámokkal. Az angolok spanyol érczekből gyártott nyersvasukat ma akadálytalanul viszik be Spanyolországba, jóllehet ezt a nyersvasat kétszeres szállítási költség — az érczeknek Spanyolországból Angliába s a nyersvasnak Angliából Spanyolországba való szállítása — terheli. Már az is tetemes nyereség volna, ha Spanyolország legalább belföldi vasszükségletét tudná saját iparával fedezni.

Egyelőre azonban vajmi kevés kilátás van arra, hogy Spanyolország közgazdasági viszonyai változzanak. Ehhez hiányzik a teremtmő akarat s a politikai viszonyok is sokkalta egészségtelenebbek. Míg a spanyol nép meg nem törli azokat a befolyásokat, melyek mostanában sorsát intézik, addig gazdaságpolitikáját nem a nemzetgazdaság érdekei, hanem egészen más szempontok irányítják, melyek az ipar fellendülését épp ellenkezőleg megakadályozni törekszenek, nehogy a modern szellem is erőre kapjon az országban.

Az utolsó években tett ugyan a kormány néhány kísérletet a gazdasági helyzet megjavítására, de eredmény még nem igen észlelhető. A *Comunicaciones maritimas*-ról szóló törvény szerint, mely 1911-ben lépett életbe, állami segélyezésben és mérőföld-pénzekben csupán azok a bajók részesíthetők, melyek spanyol anyagból Spanyolországban épültek. De azért ez a törvény nem tartotta vissza a kormányt attól, hogy a tervbe vett új hadihajók építését megint angol társaságra ne bízza, mely *Sociedad Espanola de Construction Naval* név alatt alapított.

Spanyolország feltárt vasérczkészleteit 711 millió, várható készleteit 349 millió tonnára becsülik. A vasérczelőfordulásokat északi, déli és keleti csoportra oszthatjuk. Az északi csoport kiterjed a *baszk tartományokra* (Viseaya, Guipuscoa, Navarra), továbbá *Santanderre, Asturiára és Lugora*. A déli csoporthoz tartoznak: *Murcia, Granada és Almeria, Sevilla, Badajoz és Huelva, Malaga, Cordoba és Jaen* tartományok előfordulásai. A keleti csoporthoz sorozhatók: *Valencia, Aragonia, Catalonia és Guadalaajara* tartományok.

Az északspanyolországi előfordulások nem érdekelnek bennünket, mert jóval közelebb esnek Németországhoz és Angliához, mint hozzánk. A következőkben épp ezért csak a déli és keleti előfordulásokra terjeszkedem ki.

*I. Murcia előfordulásai.* A carthagenai bányakerületben, mely a *Capo de Palostól* a *Mar Menorig* terjedő 5 km. hosszú partvonalon fekszik, már a föníciaiak és a karthagoiak termeltek vasérczet. A *Carthagenában* levő bányák 1860-ban 400.000 tonna, 1870-ben 600.000 tonna vasérczet szállítottak. Később a termelés visszafejlődött és 1892-ben már csak 91.300 tonnát tett ki.

A valamivel délebbre fekvő *Moratában* és *Bolsivosban* a termelés 1900-ban 94.480 tonnára, 1907-ben 33.030 tonnára rúgott. Az érczek 35 % vasat, 12—15 % mangánt és 5—12 % szilíciumoxidot tartalmaznak. A termelést *Mazarón* kikötőn át exportálják.

Az utolsó időkben a tengerparti előfordulások kimerülése miatt a bányászat mindinkább a tartomány belsejébe húzódott. A *Calasparra* és *Cehegin* vidékén fekvő vasérczbányák, melyek 200.000 tonna átlagos évi termelésükkel *Murciában* a legjelentősebbek, 160 km.-re vannak a tengerparttól. A *Sierra de Cocon* és a *Sierra de*



Medio vasban szegényebb előfordulásai a jövőre nézve nagy készleteikkel fontosak. Az aguilasi kerület az utolsó években már 100.000—150.000 tonna vasérczet szállított.

*Murcia* tartomány összes vasércztermelése volt:<sup>1</sup>

1901. évben	636266 tonna,
1902. „	629421 „
1903. „	735000 „
1904. „	681829 „
1905. „	820000 „
1907. „	1033022 „

Az egész termelést kivitellel értékesítették a következő kikötőkön át:

É v	Carthagena	Porman	Aguilas	Mazaron
1891	358520	—	20580	14732
1904	313246	218969	195785	39986
1907	579761	294660	430564	33030

1907-ben *Murcia* kikötőinek összes vasérczkivitele 1,338,015 tonnára rúgott. Ugyanabban az esztendőben a tartomány összes termelése kisebb volt. A 304.993 tonna kiviteli többlet onnan ered, hogy *Murcia* kikötőin át *Almeriából* is szállítottak érczet.

A partmenti vasérczek 1907. évi átlagára helyt bányászatonként 5 peseta (4,75 K) volt. A tengerparttól távolabb eső bányáknál a termelési költségek magasabbak s az érczek ára is nagyobb. A tartomány belsejében fekvő bányák érczeit 13%-os mangán- és 35%-os vasalapon tonnánként és helyt *Carthagena* kikötő 1903 végén 11,47 K-val, 1906 közepén 17,06 K-val, 1909 végén 18,23 K-val árulták. Helyt *Porman* kikötő egy tonna vasércznek 50%-os vasbázison 1903 végén 7,94 K, 1906 közepén 8,59 K és 1909 végén 12,00 K volt az ára.

Bár *Murcia* tartomány vasércztermelése rövid időn belül tetemesen felszökött, további növekedésre nem igen lehet kilátás, mert a partmenti bányák már nagyrészt kimerültek, a tengertől távolabb fekvő üzemek pedig számtalan kisebb tulajdonos kezében vannak.

(Folytatjuk.)

61

## A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években.<sup>2</sup>

Mint a mindennapi élet valamennyi megnyilvánulási módjában, úgy a fémkohóiparban és a fémfeldolgozó iparágakban is nagyméretű változásokat és eltolódásokat idézett elő a hosszú tartamu világháború: az összes országok piaci viszonyai teljesen fölfordultak a békés időben megszokott viszonyokhoz képest. A termelést mindenütt fokozni próbálták, miután a magasba szökő árak erre erősen buzdítottak; legtöbb esetben azonban a kíváncsatos fokozás nem sikerült, egyrészt abból az okból, mert a munkások nagy száma a zászló alá behivatott, másrészt pedig azért, mert egyes vidékek — a megszállott területek — termelése teljesen megszűnt a hadi műveletek következtében; sok esetben még a feldolgozásra kerülő idegen származású érczek elmaradása is hátrányosan hatott. A termelési statisztika összeállítása ezidő szerint sokkal nehezebb, mint az előbbi években volt s nem is igen lehet olyan pontos képet adni róla, miután több ország nem közölt megbízható statisztikai adatokat fémtermeléséről.

<sup>1</sup> Estadística minera de España.

<sup>2</sup> Kivonat a «Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1914. und 1915.» című közleményből; írta Dr. Neumann B. breslaui tanár; megjelent a «Glückauf» 1916. évi 28—33. számaiban. A fordító.



A fémpiacz áralakulására nézve a háboru kitöréséig a londoni börze volt az irányadó az egész világon, nem lesz tehát érdektelen, ha a londoni börze utolsó három évi (1913—1915) jegyzéseit figyelemmel kísérjük az egyes főbb fémekre nézve, amit az illető helyen meg is fogunk tenni. Általánosságban a következőket bocsát-hatjuk előre. Az 1913. évben hanyatló áralakulás uralkodott s ez az irányzat átment az 1914. év első felére is, amelyben javulás alig mutatkozott. A háboru ezt a helyzetet gyökerestől felforgatta a fegyverekhez, töltényekhez, golyókhoz stb. felhasznált óriási fémszükséglet következtében. Az összes fémek árai gyorsan emelkedtek s már az első háborus év elteltével a legmagasabb fokot látszottak elérni: erre némi hanyatlás következett, amit pár hónap múlva 1915. év végén egy még erősebb emelkedés váltott föl. Legerősebben kifejezésre jutott ez az árváltozás a cink és az angol vas áraiban: egyedüli kivétel az ón volt, amely rendes időkben állandó spekuláció tárgyát képezte; ez a fém az 1915. háborus évben jelentékenyen olcsóbb volt, mint 1913-ban.

Az áremelkedések természetesen Ausztria-Magyarországon és Németországban is bekövetkeztek, de a külföldi fém- és ércbehozatal teljes elzárása folytán a londoni árjegyzések már egyáltalában nem lehettek mértékadók. Eleinte a berlini kereskedők egyesülete jelezte a napi árhullámzásokat egy erre a célra választott állandó bizottsága által a cink-, ólom-, réz-, ón-, antimon- és alumíniumfémekre nézve; ezek az árjegyzésközlések 1914 október elsején, a hadifém-részvénytársaság megalakításakor szűntek meg. Ausztriában ehhez hasonlatos intézmény 1914 november végén alakult fémközpont néven. A német szövetségtanács, hogy az állam és a fogyasztók érdekeit megvédje a növekvő fémhiány alkalmából, a termelők helyzetének figyelembe vételével a fémkereskedelmet maximális árak szabásával terelte kellő határok közé s 1914 decz. 14-én megszabta a réz, rézötvetetek, alumínium, nikkel, antimon és ón legmagasabb árait. Ólomra és cinkre maximális árak megállapítása szükségesnek nem mutatkozott, miután ezeket a fémeket a birodalom határain belül bőségesen termelik, a piacon kellő verseny van s áremelkedéstől tartani nem kellett. A maximális árak 100 kg. finomított rézre 200 márka, alumíniumra 325 márka, nikkelre 450 márka, antimonra 150 márka (crudum 60 márka), ónra 475 márka volt. 1915 jan. 15-én következett a réz-, alumínium-, sárgarézgyártmányok maximális árának megszabása s 1915 jun. 15-én a nikkeltől készült gyártmányoké.

Összehasonlítás kedvéért közöljük az angol és az amerikai piacon beállott árhullámzásokat az egyes fémekre nézve a háboru kitörésétől kezdve.

Az angol árak egy tonna fémre vonatkoztatva font sterlingekben voltak:

	Elektrolit réz	Czink	Ón	Ólom	Vas.
1914 július végén	60	21 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	133	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
1915 január 4-én	61	28 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	151	19	—
1915 június 11-én	96 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	115	175	28 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
1915 október 29-én	88 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	76	159	24 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—
1915 december 31-én	108	88	168	30 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
1916 január 18-án	115	88	173 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	30	—
1916 február 15-én	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	99	182 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	32 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

Ezek a számok azt mutatják, hogy az angol gazdasági élet a háboru hatását erősen megérezte, s egyúttal azt is bizonyítja, hogy minő nagy arányban függ Anglia a külföldi fémbehozattól, amelyet a megzavart hajózási forgalom nem tudott lebonyolítani s hogy Amerika milyen kiméretlenül használta ki monopóliumszerű helyzetét.

Az amerikai fémpiacz az áremelkedéseket szintén tanúsítja; az árak itt czen-tekben fontonként értendők az egyes fémekre vonatkozólag.



	Elektrolit réz	Ón	Ólom	Czink	Nikkel	Antimon	Alu- minium	Ezüst
1914 július 1	13·35	31·13	3·90	4·95	45	5·90	18·00	56·75
1915 január 1	12·75	33·50	3·80	5·60	45	14·00	19·25	48·85
1915 július 1	19·75	39·75	5·75	21·00	45	40·00	32·00	48·00
1916 január 1	22·00	39·00	5·45	16·75	50	40·00	55·00	54·38
1916 március 8	25·75	49·00	6·90	18·00	50	45·00	63·00	56·75

Az orosz viszonyok változásait a következő kimutatás ismerteti a kérdéses időszakban; az árak itt egy pud fémre vonatkoznak rubeleekben:

	1914-ben	1915-ben
réz, közönséges	15—16	22—27·5
réz, elektrolit	15·7—17	24—28
ón	25·2	58—60
czink	4·5—4·6	22—26
ólom	4·2—4·5	10—11
aluminium	19—20	35—40

A különböző országok fémárainak egybe nem vágó hullámzásából a tanulmány írója azt a következtetést vonja le, hogy a német fémkohó és fémfeldolgozó ipar nagyságához és jelentőségéhez méltatlan az az állapot, hogy a londoni fém Börze jegyzéseihez alkalmazkodjék s ennek alapján sürgeti a már megindított mozgalom befejezését s teljesen önálló fém Börze megszervezését Berlinben és Hamburgban. Teljesen indokolatlan például az a helyzet, hogy Németország számára, amely a világ második legnagyobb czinktermelő országa (1913-ban 281.000 tonnával) a londoni Börze szabja meg a czinkárakat, a midőn az árjegyzések ottan egyáltalán nem felelnek meg az európai szárazföld kínálati és keresleti viszonyainak. Ugyanígy áll a dolog az ólommal is s ezt az állapotot legélesebben a most dúló nagy háború világította meg. A mozgalom, amelyet a londoni Börze gyámkodása alul való felszabadulás ellen indítottak, erősen működik abban az irányban, hogy a háború után Berlinben teljes fém Börze létesíttessék s az önálló áralakulás megteremtése által a német fémkereskedelem az angol tonna- és sterling-számitástól is mentesíttessék.

### Réz.

A világ réztermelése a háború első évében némiképp csökkent, a második évben azonban emelkedett s az 1915. évi termelés az előbbi éveket felülmúlta. Természetes dolog, hogy ezidő szerint lehetetlen minden országból teljesen hiteles számadatokat beszerezni, de a következő táblázat, amelyet az Engineering and Mining Journal állított össze a források megnevezésével, a valóságot mindenesetre a legjobban megközelíti. A táblázat nem a kohótermelést mutatja, hanem a bányákból kitermelt fém mennyiséget. Az adatok egy része — Bolíviától kezdve — az 1913. és 1914. évre nézve a Henry R. Merton & Co. cég feljegyzéseiből származik, az 1915. évben ugyanezek az adatok csak becslélve vannak. Feltűnő a táblázat vizsgálata közben az a körülmény, hogy Mexiko termelése rézben állandóan hanyatlik, úgyszintén Ausztráliáé is, másrészt pedig az Egyesült-Államok termelése hatalmas arányokban nő; az 1915. év termelése 1914-gyel szemben 120.000 tonnával nagyobb, 1913-mal szemben pedig 90.000 tonnával.

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Egyesült-Államok	555.990	525.529	646.212
Mexikó	58.323	36.337	30.969
Kanada	34.880	34.027	47.202
Kuba	3.381	6.251	8.836
Ausztrália	47.325	37.592	32.592
Peru	25.487	23.647	32.410
Chile	39.434	40.876	47.142
Bolívia	3.658	1.306	3.000



	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Japán	73.152	72.938	75.000
Oroszország	34.316	31.933	16.000
Németország	25.308	30.480	35.000
Afrika	22.370	24.135	27.000
Spanyolország és Portugália	54.696	37.099	35.000
Más országok	27.158	25.176	25.000
Összesen	1.005.978	923.888	1.061.283

Ha az amerikai réztermelés százalékos mennyiségét nézzük az egész világ termeléséhez képest nagyobb időszakra visszapillantva, úgy azt találjuk, hogy amíg 1880-ban csak 16 %-nyi rézet termelt, 1896-ban ez az arányszám már 55 %-ra emelkedett s 1915-ben a 61 %-ot érte el. Ebben a hatalmas arányszámban az első helyet Arizona foglalja el, azután jönnek Montana, Michigan és Utah államok, amelyekben a termelés fokozása az utolsó évben igen jelentős volt. A bányatermeléssel összehasonlítva az Egyesült-Államok kohóinak réztermelése a következő számokat mutatja:

1912-ben	1913-ban	1914-ben	1915-ben
706.700 tonna,	689.400 tonna,	635.400 tonna,	743.600 tonna.

1914-ben az amerikai bányák öt hónapon keresztül csak korlátozott üzemmel dolgoztak s ez a munkamenet még az 1915. év első negyedében is folytatódott; ekkor azonban szokatlan mértékű fellendülés állott be s elérte a finomító berendezések teljesítő képességének legmagasabb fokát. A Boston News Bureau közli a finomító művek névsorát és legnagyobb teljesítőképességeiket s e szerint az elektrolitikus finomító művek teljesítőképessége 1915-ben 860.000 tonna réz volt; ezt az óriási termelést 9 telep állítja elő; ezek közül a legnagyobbak a Nicholls Copper Co. és a Raritan Copper Works egyenként 182.000 tonnával; azután következnek a Baltimore Copper Co., az American Smelting and Refining Co. 161.000 és 110.000 tonna termelőképességgel.

Egy másik összeállítás áttekintést ad az amerikai rézkohóművekben felépített aknáskemenczék, lángkemenczék és konverterek száma és teljesítőképessége felett 1915 decz. 1. időpontjában. E szerint az American Smelting and Refining Co. telepe Aguascalientesben 10 aknáskemenczével rendelkezik, ugyanennyi van a Copper Queen Co. kohótelepén Douglasban; a Boleo és a Cananea Co. nyolcz aknáskemenczét, a Tennessee, továbbá a Canadian Copper Co. pedig hét aknáspestet tartanak üzemben. Lángkemenczéből legtöbb van az Anaconda Copper Co. kohótelepén, szám szerint nyolcz; ugyanitt van a legnagyobb számú konverter, szám szerint hét. A Tacoma és a Copper Queen szintén 7 konvertert tartanak üzemben. A termelőképesség az egyes telepeken igen széles határok között ingadozik.

A termelt rézmennyiség felhasználásáról és kiviteleről tájékoztatást nyújt az egyes évek végén kimutatott készlet. Készletben maradt ugyanis az 1913. év végén 41.560 tonna, 1914 végén 73.890 tonna, 1915 végén 33.484 tonna.

Még világosabb képet ad az amerikai réztermelés elfogyasztásáról az a táblázat, amelyet Beer, Sondheimer & Co. cég készített és közölt s amely a háború folytán bekövetkezett eltolódásokat is mutatja. E szerint az amerikai rézkivitelben részesedtek:

	1912-ben	1913-ban	1914-ben	1914-ben	1915-ben
			Január-Július		
Angolország	42.531	55.682	87.133	39.173	80.985
Franciaország	56.337	65.826	60.326	46.602	102.400
Olaszország	20.882	18.877	25.968	12.499	44.705
Oroszország	185	40	425	125	20.456
Németország	116.095	145.529	88.452	86.298	—
Ausztria	18.456	15.539	13.809	13.611	—
Hollandia	66.889	77.129	58.940	49.380	1.678
Belgium	3.273	2.782	2.875	2.338	—
China és Japán	502	80	1.890	—	—
Más országok	2.815	1.326	12.039	—	—
Összesen	327.956	382.810	357.858	—	—



A negyedik számoszlop azokat a mennyiségeket tünteti föl, amelyek a háború kitöréséig szállítottak el. Összehasonlítva ezt a harmadik számoszlop adataival, amely az 1914. egész évi kivitel tartalmazza, világosan látjuk, hogy a központi hatalmak a háború kitörése után majdnem semmi rezet nem kaptak Amerikából. Anglia, bár 1914-ben nagyobb mennyiséget hozott Amerikából, mint az előző évben, még sem tudta kiegyenlíteni azt a mennyiséget, amely a német bevitel megszűnése folytán előállott. Ez az állapot az 1915. évben sem nagyon változott meg, amint az 5. számoszlop tanúsítja. Egészen feltűnő azonban Francia- és Oroszországok rézbevitelének megnövekedése az 1915. évben. És mindannak dacára, hogy az amerikai rézkivitel ebben az évben csak  $\frac{2}{3}$ -a volt az előbbi évek kivitelének, a vásárló országok 400 millió márkával többet fizettek ki ezért Amerikának, mint az előbbi évek nagyobb mennyiségeiért.

Az utóbbi három év rézárainak hullámzását a newyorki börzén az alábbi táblázat tünteti föl párhuzamosan a londoni fémbörze jegyzéseivel havonként. A newyorki jegyzés elektrolitrézre vonatkozik fontonként centekben, az angol jegyzés a standard rézre tonnánként font sterlingekben. Az adatokat az Engineering and Mining Journal foglalta össze, amely különben havonként részletes tudósítást közöl az amerikai rézpiacz helyzetéről.

	New-York			L o n d o n		
	1913	1914	1915	1913	1914	1915
Január	16.49	14.22	13.64	71.74	64.30	60.76
Február	14.97	14.49	14.39	65.52	65.26	63.49
Márczius	14.71	14.13	14.79	65.33	64.28	66.15
Április	15.29	14.21	16.81	68.11	64.75	75.10
Május	15.44	14.00	15.51	68.81	63.18	77.60
Június	14.67	13.60	19.48	67.14	61.34	82.57
Július	14.19	13.22	18.80	64.17	60.54	76.01
Augusztus	15.40	—	16.94	69.20	—	68.67
Szeptember	16.33	—	17.50	73.13	—	68.92
Október	16.34	—	17.69	73.38	—	72.60
November	15.18	11.74	18.63	68.28	53.23	77.74
Deczember	14.22	12.80	20.13	65.22	56.84	80.77
Évi átlag	15.27	—	17.28	68.34	—	72.53

A német rézpiaczra vonatkozólag még két adat áll jelenleg rendelkezésre; ú. m. Mansfeld 1913-ban 20.300 tonnát termelt s ezért tonnánként 1556, 1502, 1467 és 1479 márkát kapott az év négy negyedében. Az Otavi bányák 1913-ban 54.000 tonna rézérczet adtak és Német-Dél nyugat-Afrikából 7.7 millió márka értékű rézérczet szállított el.

A megszállott Szerbiában 5 arany és 2 rézbánya van; a rézbányák nagyobbika a Timok völgyben Zajecár mellett van s Európa leggazdagabb bányáinak egyike, évi termelése a 10.000 tonna kész rezet meghaladta.

A rézkohászatot tárgyaló irodalom a két háborús esztendőben majdnem kizárólag amerikai szaklapokban megjelent közleményekre szorítkozik. Eissler M. Japán rézkohászatának állapotát írja le, amely a legújabb amerikai berendezések figyelembe vételével fejlődik s a régi japáni eljárások és berendezések csak itt-amott maradtak még életben. Fraulob China rézkohászatát s különösen Yunnan tartományét ismerteti. A Kaukázus rézkohászatáról szintén jelent meg egy pár ismertető közlemény; az üzem ottan a háborús állapotok folytán nagyrészt megakadt; a legjelentékenyebb vállalat a Caucasus Copper Co., amelynek kohója Dzansulban van; utána következik a francia Société industrielle et métallurgique de Caucase bányákkal és kohókkal, Allah-verdi és Zangerourban a török határon; a Siemens-féle bánya- és kohóművek Kedabegben már 1864 óta vannak üzemben s a kimerülés előtt állanak; egy orosz társulat pedig, a De Boer és Sukossow nevű kohót szándékozik építeni Chot és Ulja környékén bányái közelében.

Igen számos az amerikai nagy rézkohótelepek, valamint az angol gyarmatokon Ausztráliában, Britt Columbiában stb. épített rézkohóművek leírásait tárgyaló közlemény.



A legnagyobb német rézkohóról, a mansfeldi társaságéről szintén jelent meg újabb ismertetés a Metall u. Erz szaklap hasábjain.

Ami a rézkohászat fejlődését illeti az 1914. és 1915. években, világosan megfigyelheti az ember, hogy a haladás mennyire szorosan összefügg az üzleti étellel. 1914. évben az első félévben a rézüzlet meglehetősen pangott, a háború kitörése után közvetlenül, a második félévben a helyzet egyenesen kétségbeejtő volt; a termelést a legszűkebb korlátok közé szorították, a béréket redukálták s egy nagy kohótelepet teljesen bezártak. 1915-ben a helyzet teljesen a másik végletbe ment át, a legmagasabb bérekkel vonták magukhoz a munkásokat, valamennyi kohó ereje teljes megfeszítésével dolgozott, két új kohómű, a Miami és a Clarkdale mellett fekvő üzembe helyeztetett, a finomító berendezések Tacoma és Great Falls művekben egy-egy egységgel megnagyobbították, amelyeknek teljesítőképessége 1500 és 5000 tonnával nagyobb mint a régieké. S míg a rossz üzletmenet alatt minden költségesebb kísérlet, amely újítások bevezetését célozta, egészen szünetelt, az üzlet fellendülése a javítások és tökéletesbítésekre irányuló törekvéseket is azonnal mozgásba hozta. A két utolsó esztendő bő anyagot szolgáltat ennek a megfigyelésnek bizonyítására.

Az érczelőkészítő eljárások megfelelő megválasztása és kidolgozása gazdasági szempontból a legfontosabb feladat a nagy tömegekben előforduló szegény rézérczek kihasználására nézve.

Az 1914 évben észrevehetőek voltak azok a törekvések, amelyek az érczelőkészítési folyamatot egyszerűsíteni akarták az ülepitő- és a szitaszerkezetek elhagyása által s e helyett a mechanikus előkészítést egyenesen az úsztató eljárással vagy a lúgzással kapcsolták össze. Miután bírósági ítélet alapján a Mineral Separation Co. úsztató eljárási szabadalma megsemmisítettett, az érdeklődés egyszerre eme módszer felé fordult, egyelőre az előkészítési eljárásokból folygyülemlett hulladékanyag pótlólagos feldolgozására. Megpróbálkoztak kevésbé költséges vegyszereket s más eljárásokból származó hulladékanyagokat is alkalmazni az úsztatás elősegítésére; ezekből a próbákból aztán kiderült, hogy a vegyszerek alkalmazása azon a czimen, hogy a habzás előállítására szükségesek, teljesen fölösleges, sőt még a sav használatát is el lehet hagyni s teljesen elegendő a legolcsóbb olajfajták alkalmazása. Míg az úsztató eljárás a kénes érczek dúsítására alkalmas, addig a lúgzás főképen az oxydos érczek feldolgozása felé fordult s mint az előbbi módszer tette, a lúgzás is főképen az érczelőkészítési eljárásokból származó hulladékanyagok további feldolgozására fordította a figyelmet. Különösen az óriási tömegekben előjövő s olcsón fejthető, de rézben szegény, úgynevezett porfíros rézérczek kiaknázásának feladatainál fordult a figyelem az említett két feldolgozási mód felé. Ma már sikerül érczelőkészítési hulladékokat 0.08 % réztartalommal (ha a réz kénvegyület alakjában van jelen) az úsztató eljárás segítségével kellőképen dúsítani s a 2 %-os érczből 25 %-os színport előállítani. Olyan kísérletek is vannak folyamatban, amelyek az oxydos érczeket dúsítják az úsztató eljárással, végleges eredményeket azonban ezek a kísérletek még nem mutattak föl. Első sorban még hiányzik az úsztató érczdúsítási eljárás alapos és elfogadható magyarázata és elmélete. Anacondában most minden érczet, a dúsat is, válogatás nélkül, az előkészítő műbe küldenek; az előkészítő mű ennek következtében alapos átalakítást szenvedett s napi 15.000 tonna feldolgozására alakítottát át. Itten dús színport és durva hulladékot termelnek. A hulladékot aztán Hardinge-malomban őrlik, Dorr-készülékekben osztályozzák, az iszapot a Minerals Separation Co. eljárásával és Callow-szerkezetekkel feldolgozzák; a kapott igen finom színport Dorr-féle sűrítőkben s Oliver-féle szűrőkben nedvességétől megfosztják úgy, hogy a termény már csak 18 % vizet tartalmaz. Ez a színpor rendkívül finom szemű s vagy lángkemenczékben kell pörkölni és beolvasztani vagy pedig előbb zsugorodásig égetni, ha aztán tovább aknákemenczékben akarják átolvasztani. Ezzel az új előkészítési eljárással az aknákemenczék a lángkemenczékkel szemben még kedvezőtlenebb helyzetbe kerültek.



## S z e m l e.

### Vaskohászat.

**Három darabból álló sinszál.** A Minneapolis St. Paul and Ste Marie vasúttársaság új sinszelvénynyel kísérletezik, amelytől igen sokat remélnek gazdasági szempontból. A sinszál három teljesen külön hengerezt szelvényből áll, amelyeket a beépítés alatt illesztenek össze s a három együttesen alkotja a sinszálakat. A középső rész hasonlít az angol kettős fejú sinhez s ehhez két oldalt szorosan hozzásimul két I alakú tartó. Ezek a tartók a középső rész alsó fejét teljesen körülzárják, a felső fejet pedig két oldalt alulról megtámasztják. A két oldaltartó talpának külső szárnyát a talpfákhoz szegezik, mint a rendes Vignol-síneket szokás megerősíteni. Egyébként pedig semmiféle sínkötő szerkezetet és anyagot nem használnak sem a három rész összefoglalásához sem a sinszálak kapcsolásához. A három szelvényt ugyanis hosszúsági irányban egymáshoz képest eltolják az egyes részek hosszúságának egy harmadaig s ilyenformán mintegy folytonos sinszálát állítanak elő az egész vasútvonalon. Az új rendszer előnyeképpen azt remélik, hogy a pályafentartási költségek lényegesen le fognak szállani, miután a sínfej kopása miatt csak a középső részt kell kicserélni, nem pedig az egész sinszálát eldobni, mint a régi sínrendszernél. (Scientific American 1916. júl. 1.) K. L.

### Köszén- és érczelőkészítés.

**Czianideljárás antimont tartalmazó érczek számára.** A Murchison-Range (Transvaal) antimont tartalmazó aranyérceinek feldolgozását Délafrikában igen egyszerű s olcsó módon végzik. Lényege az eljárásnak, hogy az elaprózott érczből az antimon-szulfidot vagy Stibnitet, kausztikus szódnak meleg oldatával kioldják és mint tiszta terméket értékesítik; míg a kilugozott maradékokat aranynak kivonása végett, külön kezelik. A «South African Mining Journal» leírása szerint az United-Jack-Mine-bányán az eljárás a következő: A bányából kiszállított érczet miután két golyós malomban 30 galandnyi szem-nagyságúvá elaprózták, 23 angol láb 9 hüvelyk átmérős és 8 láb mélységű oldókádákba adják fel. A kausztikus szóda meleg oldatát az érczocsurra bocsátják és azon épen oly

módon szívják keresztül, mint az a Rand czianidlugzóiban általában szokásos. Az antimonszulfidot tartalmazó lugot három szénsavtoronyra folytatják, ahol azokat valamely külön e célra rendelt mészegető kemenczében termelt szénsavgázok behatásának vetik alá. Az antimon, mint alaktalan szulfid, csapadék alakjában válik ki: az iszapot pedig közönséges szűrő-sajtolókon hajtják keresztül. A szűrőkből kikerült iszapagácsák, megfelelő kiszáritásuk után, a piacra kerülnek. A szűrő-sajtolókból lebocsátott oldatot a készlet-tartányokhoz visszavezetik és újra felhasználják. A maradékokat a szokásos czianidlugzó eljárás rendes folyamatának vetik alá. (Metall u. Erz 1916. 12.) Lts.

### Technológia.

**Mintázó homok különböző fémek számára.** A mintázó homokot az öntvénydarab nagysága és a fém neve szerint kell megválasztani. A The Foundry az idevonatkozó gyakorlati tapasztalatokat a következőképpen állítja össze. *Aczelöntvények* legalább 97% szilikátokat tartalmazó mintázó homokot és kisebb százaléknyi agyagot, mint kötőanyagot követelnek. — *Vasöntvények* mintázó homokja agyagos legyen; összetétele az öntvénydarab nagysága szerint változik. — *Bronzöntvények* finom szemű és igen nagy átbocsátó képességű oly mintázó homokot kívánnak, amely jó kötőképesseggel bír. — Ugyancsak finom szemű s igen átbocsátó mintázó homokot kíván a sárgaréz és az aluminium. Az átbocsátóképességet avval az idővel lehet kifejezni, mely arra kell, hogy 100 cm<sup>3</sup> víz, 100 cm<sup>3</sup> homokon átszűrődjék. Ez az idő 2 első perc és 5 másodperc között ingadozik. Az ilyen homok, ha egyéb követelt tulajdonságai is megvannak, mindennemű bronzok és közönséges sárgaréz számára használható. A jó mintázó homoknak életideje — bár ez igen fontos gazdasági tényező — még nincsen kellőleg megállapítva. Mesterséges mintázó homok készítésével is megpróbálkoztak, de az idevonatkozó kísérletek nem sikerültek, mert a zúzás és őrlés által előállított finomszemű kvarcshomoknak a kötőanyagul szolgáló agyaggal való egyenletes bevonása nagyobb, eddig még le nem küzdhető nehézségeket okoz. (Giesserei Zeitung 1916. 22. sz.) Lts.



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1916 d e c e m b e r							
	15.	18.	19.	20.	21.	22.	28.	29.
Ezüst.....	37	36 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Réz. Késpénz.....	143	143	143	143	143	142	140	139
« 3 óra.....	137	137	137	137	137	136	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135
« Legjobb, válogatott	—	—	—	—	—	—	—	—
« Elektrolit.....	—	159 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	151-148	—
Ón. Straits, késpénz.....	184 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	183	182 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	181 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	179 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	177	177	178 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« három óra.....	186	184 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	184 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	183	181 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	179	178 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	180 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Ingotok.....	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben.....	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany. Késpénz.....	56 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	55	54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	54 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	52 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	51	51
« Lemez, 3 óra.....	52	52	50 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	51 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	51 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	50	48	48
Antimon-regulusz.....	—	—	—	—	—	nom.	—	—
Aluminium.....	—	—	—	—	—	nom.	—	—
Higany. 75 fontos palaez-	—	—	—	—	—	—	—	—
konként.....	—	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> -18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	—	—	—	18 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> -18 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—

V. F.

**Fémrendeletek** A «Budapesti Közlöny» 1916. évi december 31-én megjelent 304. száma a következő ministeri rendeleteket közli: 1. A m. kir. honvédelmi minister 26.275. eln. 20/b. 1916. számú rendeletét *fém tárgyak hadicélokra való igénybevétele tárgyában.* — 2. A m. kir. honvédelmi minister 26.279. eln. 20/b. 1916. számú rendeletét az *ajtóverelekről lévő raktári készleteknek hadicélokra való igénybevételéről és beszállításáról.* (B. K. 304.) — A «Budapesti Közlöny» 1917. évi január hó 3-án megjelent 2. száma a következő ministeri rendeletet közli: 3. A m. kir. ministeriumnak 4247. 1916. M. E. számú rendeletét az *erősáramu villamos csupasz vezetékek vörösrézanyagának bejelentéséről.* (A m. kir. Keresk. Muzeum Küll. Hírei 1. körl.) *Lts.*

**Horganylemezek áremelése.** A horganylemezek december utolsó hetében további 20 K-val drágultak úgy, hogy jelenleg 210 K az alapáruk a budapesti nagykereskedő cégek raktárában. (Magyar Kereskedők Lapja 53. sz.) *Lts.*

**Fémárak Németországban.** A czinkipari érdekeltség kijelentette, hogy az eddigi 65 márkás nyersczinkárak és a 66 márkás raffinált áru ára a jövőben nem tartható. A czinkipari érdekeltség az illetékes kormányhatóságokkal tárgyalásokat folytat az árak felemelése tárgyában. Az árak felemelését legközelebb várják. A nyersvas-ipar érdekeltség is a nyersvasárak felemelését határozta el. Általánosságban az összes árunemek után tonnánként 15—20 márka pótlárak megállapítását remélik. A formavas és félkész gyártmányok árai, hallomás szerint, 1917 első negyedében változatlanul meg fognak maradni. (407. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Küllkeresk. Hírei 2. körlevél.) *Lts.*

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer aczél 49 K. Durva lemez napi ár 48 K. Finom lemez napi ár 60 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 54 K. Sodronyszeg napi ár 70 K. Hengerhuzal 45 K. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölncicbányai 120 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok, nincs engedmény. Anyacsavarok 45 % felár. Fejszeáru 220 K, 10 % felár. Reszelő 20 % felár. (Magyar Vaskereskedő 1. sz.) *Lts.*

**Horganyzott vaslemezek alapárát** a szindikátusban egyesült budapesti nagykereskedők múlt év utolsó hetében 10 K-val fölemelték úgy, hogy ezt jelenleg 105 K alapáron számítják, helyt budapesti raktár. Ennek a cikkeknek gyári árjegyzése nincs, mert közvetlenül a gyárból való szállításra megrendeléseket nem fogadnak el. (Magyar Keresk. Lapja 53. sz.) *Lts.*

**Sodronyok maximális ára.** Berlinből jelentik: A hadügyministerium és a hadinyersanyag-osztály tárgyalást folytatott a német sodronyhenger-művekkel a sodrony maximális árának életbeléptetése céljából. A döntés eddig talán már megtörtént. Figyelemmel fogjuk kísérni. (Magyar Vaskereskedő 1. sz.) *Lts.*

**Coburg-féle vasművek terjeszkedése.** A Hazai Bank érdekkörébe tartozó Coburg Fülöp herczeg-féle bánya- és kohóművek r.-t. kommunikében jelzi, hogy megvásárolta a Heinzelmann-féle hisnyóvízi bányaegyesület valamennyi részvényét. A megvásárolt társaság dús vasérczelepekkel rendelkezik és régóta fennálló nagy olvasztóját és öntödét a Coburg r.-t. üzemből fogja továbbra is tartani. A Heinzelmann-féle vasgyár-bányatársulat egyike a legrégibb felvidéki alapításoknak, régebben igen rentabilis vállalat



volt, de az utóbbi években a nagy tőkével rendelkező társaságok közepette egyre jobban háttérbe szorult, minélfogva a vezetőkben még a háború kitörése előtt megérlelődött a gondolat, hogy túladsanak a teljes üzemen. A háború kitörése a társaságot egészen cizájában sújtotta úgy, hogy a Coburg-féle r.-t. által történt megvásároltatása időszzerű lett. Az általános mozgósítás alkalmával a bányatársulat elnökének, könyvelőjének, irodai személyzetének, tüzmesterének és a bánya- és kohóüzemi munkások nagyrészeinek katonai szolgálatra kellett bevonulnia. Emiatt az üzemet átmenetileg be is kellett szüntetni. A háborús idők következtében a társaság termelése lassankint egészen összezsugorodott s a közlekedési nehézségek az üzleteredmény elégtelenségét csak fokozták. Az átlagos munkabér a legutóbbi hivatalos statisztika szerint a társaság bányáinál 4.37, a kohónál 3.09, a sodronypályamunkásoknál pedig mindössze 2.82 korona volt. A háború folyamán a társaság telepein alig fordult elő újabb feltárás vagy előkészítő vájat. A rendelkezésre álló bankhitelek megvonása és a moratóriális nehézségek ugyanis megbénították a tervezett terjeszkedést. 1914-ben a társaság 41.648 métermázsa szürke nyersvasat és 19.793 métermázsa finomításra való nyersvasat termelt. A békés idők nivójához képest a termelés rendkívüli visszaesést mutat. A termelt nyersvasból 1914-ben 19.302 métermázsa, az öntvényből pedig 23.626 métermázsa adatott el. A Coburg-féle r.-t. a társaságot teljesen újjáalakítja és részben újabb befektetésekkel, részben megfelelő munkáslétszám foglalkoztatásával a megvásárolt telepet termelőképpé fogja tenni. (Magyar Nemzetgazda 1. sz.) *Lts.*

**Fokozódó nyersvastermelés Németországban.** A németországi vas- és aczéltársaságok egyesületének megállapításai szerint a német vámterület múlt év októberében 31 munkanap alatt összesen 1.161.005 t. nyersvasat termelt (szemben az előző hónap 30 napján termelt 1.116.752 t.-val). A napi termelés 37.452 t. volt októberben és 37.225 t. szeptemberben. Az egyes nyersvasfajták között a termelés a következőleg oszlott meg (a zárjelezett számok 1916 szeptemberére vonatkoznak):

Öntőnyersvas	160.055 t. (169.102 t.)
Besszemes-nyersvas	16.150 „ (11.302 „)
Thomas-nyersvas	762.115 „ (725.142 „)
Aczel- és tükörvas	205.840 „ (195.744 „)
Kavarónyersvas	16.845 „ (15.462 „)

Kerületek szerint a termelés eloszlása a következő volt október (illetőleg szeptember) hónapban:

Rajnavidek-Wesztfália	498.548 t. (473.577 t.)
Siegerland, Wetzlar és Hessen-Nassau	74.456 „ (71.975 „)
Szilézia	64.876 „ (60.637 „)
Észak-Németország	21.981 „ (21.091 „)
Közép-Németország	35.502 „ (34.875 „)
Dél-Németország és Thüringia	23.339 „ (22.241 „)
Saarvidék	85.396 „ (85.870 „)
Lotaringia	186.487 „ (184.068 „)
Luxenburg	170.420 „ (162.418 „)

A nyersvastermelés e szerint Németországban a múlt év október hónapjában nemcsak a tömeg, hanem a napi termelés szerint is igen jelentékeny emelkedést ért el. (Giesserei Zeitung 1916. 24.) *Lts.*

**Tőkeemelés a Skoda-műveknél.** A Skoda-művek r.-t. az utóbbi években üzemének kibővítése céljából több alkalommal felemelte alaptőkéjét. Csak ezek a nagy beruházások tették lehetővé, hogy a vállalat meg tudott felelni a hadvezetőség folytonosan emelkedő igényeinek. Az alaptőkeemelés minden alkalommal a névértékét jóval meghaladó árfolyamon eszközölte a részvénytársaság úgy, hogy rendszerint tekintélyes összeg jutott az ágióból létesített tartalékalap dotálására. Évek folyamán a részvények ágiójából befolyó felépítési pénzt már meghaladta a 27 millió koronát. Mivel a vállalat méltányosnak tartja, hogy az évek hosszú során át gyűjtött tartalékból minden részvényes egyformán részesedjék, azért elhatározta, hogy a részvények névértékét az ágió-tartalékalapból 200 koronáról 320 koronára emeli fel. A Skoda-művek sem a háború alatt, sem a háború után jó ideig még nem hozhatja nyilvánosságra, hogy üzemeiben milyen volt a termelés. A részvényesek és a nagyközönség is azonban kellően tájékozva van a tekintetben, hogy a vállalat törekedett megfelelni a hadvezetőség követelményeinek. A tőkeemelés technikai lebonyolítása oly módon fog történni, hogy a részvényesek a megállapított helyeken depozitálni fogják részvényeiket, melyeknek névértékét felülbélyegezés által 200 koronáról 320 koronára fogják felemelni. A Skoda-művek a tőkeemelési műveletről az alábbi hivatalos közleményt adta ki: A Skoda-művek r.-t. igazgatósága december 6-án tartott ülésén elhatározta, hogy a december 22-re összehívott rendkívüli közgyűlésen indítványozni fogja az alaptőkének 45 millió koronáról 72 millió koronára való felmelését. A 27 millió koronával való felemelés oly módon lesz lebonyolítva, hogy a forgalomban levő 225.000 db részvény 200 koronás névértékét 320 koronára fogják felemelni, oly módon, hogy a 27.122.971 koronás tartalékalapból 27 millió koronát fognak kifizíteni erre a célra. Ezzel kapcsolatban meg fogják változtatni a társaság alapszabályait is.



A felügyelő bizottság a közgyűléstől meghatalmazást fog kérni, hogy a tőkeemelés és az alapszabálmódosítást végrehajtsa és hogy a kormánytól esetleg még kívánt változtatásokat a saját hatáskörében eszközölhesse anélkül, hogy újból közgyűlést kellene összehívni. (Közgazdaság 51. sz.) *Lts.*

**Statisztikai adatok a németországi bányatárspénztárakról.** A németországi társpénztárak fejlődését és állapotát ismerteti egy nemrég megjelent jelentés, amelyből a következő adatokat vesszük: A poroszországi bányatársládák betegségyező pénztárának 1913-ban 919.204 tagja volt, 1915-ben a taglétszám 678.380-ra csökkent. Később a taglétszám ismét emelkedett, különösen a nőknek nagyobb számban való foglalkoztatása következtében. Így pl. a bochumi általános társpénztárnak 1914-ben 543 nőtagja volt, 1915. év decemberében 4837-re emelkedett a nőtagok száma, 1916 májusában pedig 9233-ra. A járulékbérvétel, amely 1913-ban kerekében 44.9 millió volt, 1915-ben 34.2 millióra csökkent. A táppénz-kiadás 1913-ban 16.7, 1915-ben 14.2 millió márka volt. Igen jelentékenyen emelkedett 1913-ról 1915-re a temetkezési segélyek összege. Az évi fölösleg 1913-ban 7.9 millió volt, 1915-ben pedig csak 2.9 millió márka. Még kedvezőtlenebb volt a rokkantpénztárak fejlődése a háború alatt. A tagok átlagos száma 780.672-ről 489.031-re csökkent. A járulékbérvétel 1913-ban 72.1 millió volt, 1915-ben ellenben csak 47.5 millió. Emellett még a hadirokkantak és a háboruban elesettek özvegyeinek és árváinak a járadéka nem igen terhelte meg a pénztárakat. A bevonultak családjainak gyógykezelésére a pénztárak kerek 7 $\frac{1}{2}$  millió márkát adtak ki. A nyugdíjpénztárak háborús terhe az 1915. év végéig kerek 76 millió márka, ami az összvagyon egyötödének felel meg. Ebbe azonban még nincsenek beleszámítva a hadirokkantoknak és azok családjainak a járadékai, akiknek az elstéről még nincs hivatalos tudomásuk a pénztáraknak. Ezek az adatok mutatják, hogy mily súlyosan terhelte meg a háború a bányatárspénztárakat. (Munkásügyi Szemle 24—25. sz.) *Lts.*

**Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára** (Szepesváralja), mely a Leszámitoló Bank érdekkörébe tartozik, december 28-án tartotta rendes évi közgyűlését. A vállalat 200.000 korona alaptőke mellett 49.825 K

nyereséget ért el, ami az alaptőke 25%-os kamatozásának felel meg. Az értékesítési tartalékalap 110.000 K-ra emelkedett az idén. (Közgazdaság 51. sz.) *Lts.*

**Északamerika Egyesült-Államainak hadianyag szállítása.** Az «Iron Age» szerint az Egyesült-Államok jelenleg havonként 3600 tonna gránátot gyártanak és szállítanak ellenségeinknek. A gránátok legnagyobb része ez idő szerint nem sajtólással készül hengerelt és fölaprított acélrudakból, hanem mint acélöntvényt termelik és pedig lúgos béléssü Martin-kemenczéből 0.6—0.7% C-tartalmu acélananyagból. *K. L.*

**Franciaország vasipara a háború alatt.** Francois Lebon a «La Nature» 1916. évi okt. 28-iki számában Franciaország vasiparának a háború előtti és háború alatti helyzetéről a következő adatokat közli: a háború előtt Franciaországnak 166 nagyolvasztója volt üzemben és pedig a

keleti megyékben	93 drb.
az északi megyékben	25 "
a középső, déli és nyugati megyékben	48 "
összesen	166 drb.

ezekből ma üzemben van 48 nagyolvasztó. Folyasztott vasat és acélingotot 1914. év jul. 1-én termeltek naponként:

a keleti megyékben	8.770 t.-át,
az északi megyékben	2.360 "
a középső, déli és nyugati megyékben	2.240 "
összesen	13.370 t.-át;

ebből a mennyiségből megmaradt Franciaországnak naponként 2240 tonna, vagyis alig egy ötöde a háború előtti állapotnak. Meg kell azonban jegyeznünk itt, hogy ezt a mennyiséget a háború alatt már a kétszeresére fokozták föl. Ezzel szemben azonban Németország napi 30.000 tonna acélt gyárt. Új nagyolvasztókat építenek most Caën és Rouen mellett, de ezeknek kihasználásához Lebon nem sok reményt fűz s amint megjegyzi az üzembe helyezésig még több év eltelik. Az alpesi vidékek elektromos kemenczéi igen keveset lendítenek a vasipar helyzetén, miután teljesítőképességük kiesiny. Ugineben ócska hulladékvastól napi 160 tonna acéltuskót állítanak elő. (Zeitschrift für angewandte Chemie 1916 decz. 5.) *K. L.*



## Hírek.

## Személyi hírek.

**Szak- és kartársaink közül** (1916 december 27-től 1917 január 10-éig vett értesüléseink szerint):

*Katonai kilüntetésben részesült:*

Faller Gusztáv bányamérnök, a cs. kir. 26. gyalogezred tartalékos hadnagyának, az ellenség-gel szemben tanúsított vitéz magatartásáért és kitünő szolgálataért Ő Felsége a Király legfelső dicsőre elismerése tudtul adatott. (Selmeczbányai Hírlap 53.)

Martinovich Ernő vaskohómérnök-hallgató, a 7. honvédgágyusezred tartalékos hadapródőrmesterét, az ellenséggel szemben tanúsított bátor és vitéz magatartásáért a hadsereg főparancsnokság a kis ezüst vitézségi éremmel tüntette ki és soronkívül zászlóssá léptette elő. (Selmeczbányai Hírlap 53. sz.)

*Katonai kinevezésben részesült:*

Boroska Lajos 14. honvédgyalogezredbeli tartalékos zászlóst, a selmeczbányai bányagazgatóság mellé rendelt számvevőség számtisztjét Ő Felsége tartalékos hadnaggyá nevezte ki. (Selmeczbányai Hírlap 1917. 1.)

*Elesett:*

Sagajcsán Jenő vaskohómérnök-hallgató, tartalékos zászlós, 1916 december 6-án, a Görex környékén vívott titkületben. Bajtársai S. Daniel község temetőjében helyezték örök nyugalomra. (Selmeczbányai Hírlap 1917. 1.)

## Hazai hírek.

**Bányászati és Erdészeti Főiskolánk hódoló felterjesztése a koronázás alkalmából.** Főiskolánk tanácsa Ő császári és apostoli királyi Felsége IV. Károly fenkölt szellemű királyunk és felséges hitvese, jóságos Zita királynénaknak december hó 30-án történt megkoronázatása alkalmából az alábbi hódoló felterjesztést intézte táviratilag a budapesti kabinetirodához:

«A selmeczbányai magyar királyi bányászati és erdészeti főiskola tanácsa, melyen áthalva a mai történelmi esemény nagy jelentőségétől, hazaszeretetének egész melegevel vesz részt a nemzet örömeiben és hódolatteljes tisztelettel köszönti fenkölt szellemű apostoli Királyát és jóságos Királméját megkoronázatásuk alkalmából.

Törhetetlen alattvalói hűséggel és ragaszkodással tekintünk a felséges Királyi Párra s bizalommal várjuk a boldog jövő megalapozását és a magyarság nemzeti létének megerősítését.

Kövesi Antal, rektor.»

**Szénbizottság.** A «Budapesti Közlöny» 1917 január 5. száma a m. kir. ministeriumnak az Országos Szénbizottság alakítása tárgyában kiadott 72/1917. M. E. számú rendeletét

közli. E szerint a rendelet szerint a kereskedelemügyi minister a pénzügyministerrel egyetértően az Országos Szénbizottság elnökévé Márffy Albin titkos tanácsost, igazgatójává Rau Gottlób igazgatót, tagjává az érdekképviselők és szakegyesületek kijelölése alapján ifju Chorin Ferencz ügyvédet, Jánosi-Engel Gyula udvari tanácsos igazgatót, Fuchs Rikárd igazgatót, Gratz Gusztáv és Krollop Hugó országgyűlési képviselőket, Krejcsi Rezső főtitkárt, Sándor Pál vezérigazgatót, Salamon Jakab szénnagykereskedőt, Veith Béla udvari tanácsost, Vida Jenő vezérigazgatót, és Weiss Armin kereskedelmi tanácsost nevezte ki. A föntieken kívül a kereskedelemügyi minister Vázsonyi J. Jenő államvasuti igazgatóhelyettes, udvari tanácsost és Kallós Bertalan ipari főfelügyelőt, a pénzügyminister Pauspertl Károly bányakapitányt és Seidl Aurél felügyelőt, a földmívelésügyi minister Róth Loránd ministeri tanácsost, a belügyminister Ladik Gusztáv ministeri tanácsost, a honvédelmi minister Szombathy Kálmán alhadbízost, az Országos Közélelmező Hivatal Bud János ministeri osztálytanácsost, a horvát-szlavon-dalmát bán Trifkovic Milán osztálytanácsost, a császári és királyi hadügyminister Lóos József főhadnagyot s végül a császári és királyi Középponti Szállításvezetőség Kandó Kálmán hadnagyot jelölte ki. Az Országos Szénbizottság megalakítása most történt meg a Gyáriparosok Országos Szövetségének termében. A Márffy Albin titkos tanácsos elnöklése mellett tartott alakuló ülésen mindenekelőtt a fogadalmat tették le a ministerek előtt, majd megalakították a szűkebb végrehajtó bizottságot, amelynek a következők lettek a tagjai: A kormány részéről Vázsonyi J. Jenő államvasuti igazgatóhelyettes, továbbá Pauspertl Károly bányakapitány, az előbbi a kereskedelmi, az utóbbi a pénzügyminister képviselőjében. A gyáripárt és a szénipart ifjabb Chorin Ferencz dr. és Vida Jenő, a Magyar Általános Köszénbánya vezérigazgatója fogja képviselni a szűkebb bizottságban. Midőn ezt regisztráljuk, megjegyezzük, hogy ez ügyben az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, választmánya utolsó gyűlésének határozatából, úgy a kereskedelemügyi, mint a pénzügyministerhez előterjesztést tett. (ad. 138.) Lts.

**Érdekes számok.** A selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola inskribált hallgatói közül 1916. évi december végéig (illetőleg pontosan december 27-éig) hadba-vonult 455, harcztérre ment 336, katonai kinevezésben vagy előléptetésben részesült



350. megsebesült 61, megbetegedett 53, hadifogságba jutott 42, elesett, illetőleg meghalt 38, kitüntetést kapott 86. A 86 kitüntetett főiskolai hallgató kitüntetéseinak száma 121, még pedig 24 I. oszt., 31 II. oszt. és 3 III. oszt. ezüst vitézségi érem, 11 kis és 7 nagy ezüstérem, 24 bronzérem, 10 Signum Laudis, 5 aranyérem, 3 német vaskereszt, 2 III. oszt. katonai érdemkereszt és 1 német hadi érem. (28. 1917.) *Lts.*

**Coburg Fülöp-féle bánya- és kohóművek** r.-t. E r.-t., mint már jeleztük, megvásárolta a Heinzelmann-féle hisnyóvízi bányaegyesület összes részvényeit. A Heinzelmann-féle bányaegyesület nagyolvasztóját és öntödéjét a Coburg-művek továbbra is üzemben tartják. (Magyar Kereskedők Lapja 53. sz.) *Lts.*

**Új bányavasút Máramarosmegyében.** A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. a borsajakobényi hadivasútból kiágazóan a secuvölgyi kénkovandbányájához vezetőleg keskeny nyomtávu gőzüzemű bányavasútát, valamint a hadivasút kiinduló állomásától a gyár telepéig összekötő vágányt épít. Az új bányavasút céljaira szükséges ingatlanok megszerzésére a kisajátítási eljárást jan. 8-ra tűzte ki Máramaros vármegye közigazgatási bizottsága. (Magyar Keresk. Lapja 1. sz.) *Lts.*

**Rubinek Gyula jubileuma.** A Magyar Szakírók Orsz. Egyesülete diszközgyűlés keretében ünnepelte tiszteletbeli elnökének, Rubinek Gyulának, a Köztelek szerkesztőjének negyedszázados szakírói jubileumát. Országos jelleget adott az ünnepségnek a kormány, a különböző gazdasági, ipari, kereskedelmi, írói és társadalmi testületek részvétele, amelynek képviselői mind lerótták köszönetük, elismerésük és hálájuk adóját a jubilánsnak. Jelen voltak: a kormány képviselőjében Ghillány Imre báró földművelésügyi miniszter és Bartók József dr. államtitkár, a kereskedelmi miniszter képviselőjében Barthos Andor cs. és kir. kamarás, ministeri tanácsos, azonkívül Matlekovics Sándor v. b. t. t., György Endre v. b. t. t., Desseffy Aurél gróf, Zichy Tivadar gróf, Rákosi Jenő főrendiházi tag, Krejtsy Rezső, a kereskedelmi és iparkamara titkára, Huttya Ferencz dr. rektor, és még számosan. Az ülésen Katona Béla elnökölt, aki megnyitotta az ülést. Kiemelte az alkalom jelentőségét és üdvözölte a megjelenteket. Indítványára küldöttség ment a jubilánsért, akit a terembe lépésekor dörgő éljenzéssel fogadtak. Rubinek Gyulát mindenekelőtt Katona Béla üdvözölte meleg szavakkal. Ghillány Imre báró földművelésügyi miniszter saját és a kormány, Barthos Andor ministeri tanácsos a kereskedelmi miniszter nevében üdvözölte az ünnepeltet. Desseffy Aurél gróf üdvözlő szavaiban élénk színekkel vázolta Rubinek sokoldalú működését a Köztelek megalapításától kezdve. Matlekovics Sándor v. b. t. t. nagy elismeréssel adózott Rubinek érdemeinek, a jövőben is kéri, folytassa tovább működését az ország érdekében. Rákosi Jenő örül, hogy Rubinek ünnepelésére egybegyűltek itt a gazdák, a merkantilisták, az egész társadalom s kéri az ünnepeltet, harezoljon továbbra is, mert az hasznára válik az országnak. Krejtsy Rezső dr., Bacher

Emil, Emődy József, Gratz Gusztáv felszólalásai után Rubinek Gyula meghatottan válaszolt, mire Katona Béla elnök a diszközgyűlést az ünnepelt lelkes éljenzése közben berekesztette. *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Németország leggazdagabb vasgyárosa.** Donnersmarck Henckel herceg december 19-én 56 éves korában meghalt. Óriási birtokai voltak, melyet Sziléziában 23.298 hektárra, Galiciában 3076 hektárra, Orosz-Lengyelországban 1125 hektárra terjednek. Ezenfelül Berlin közelében Frohnau kertvárost alapította, melyet 14 millió márkára becsülnék. Berlinben 22 millió márka értékű telkeket szerzett. Henckel herceg a maga óriási birtokainak jövedelmét főleg iparvállalatok létesítése és kiváló üzleti jellegű vezetése által tudta növelni. A hetvenes években a Donnersmarck-Hütte öntő- és vasbánya-vállalatot alapította, mely Németországnak egyik legvirágzóbb vállalata. Megszerezte a lipini sziléziai horgany-kohóvállalat részvényeinek a nagyobb részét. Stettin közelében megalapította a Kraft-vasművet, melyet néhány évvel ezelőtt egyesített a dűsburgi Nieder-rheinische-Hütte-vel úgy, hogy ez a vállalat, mely 5 millió márkával létesült, ma már 22 $\frac{1}{2}$  millió márka tőkével dolgozik. Ezenkívül nagyrészvényese és egyik irányítója volt a Königs- und Laura-Hütte, a Bismarck-Hütte, az A. E. G., az Archimedes aczélmű és több lőszergyártó vállalatnak. A német hadikölcsönökre 40 millió márkát jegyzett. Vagyonát legalább 300 millió márkára lehet becsülni. Az óriási vagyon nagyobb részét és a hercegi címet idősebbik fia, Guido öröklí. (Magyar Vaskereskedő 52. sz.) *Lts.*

**Ócskavaskereskedelem szabályozása Németországban.** Kölnben új hadiszerv létesült, amelynek feladatát az képezi, hogy a nyugati vasipartelemek mindennemű sörétárak ellátását biztosítsa. Az új hadi szervezet Németország összes ócskavas kereskedelmét is intézni fogja. (19.777. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei 99. körl.) *Lts.*

**Hadirokkant katonatisztek ipari kiképzéséről és alkalmazásáról.** Németországi vasgyárak és rézművek kezdeményezésére hadirokkant katonatisztek, akik jó technikai érzékel bírnak, mint e gyártelepek anyagvizsgáló intézeteinek és átvételi állomásainak vezetői kiképzésben és alkalmazásban részesülhetnek. Az állások dotációját évi 3000—4000 M-ra tervezik. Az idevonatkozó tárgyalások megindultak, a tanfolyamok szervezve vannak és működésüket múlt év november hónapjában állítólag már meg is kezdték. A tanfolyam két szemeszterre fog kiterjedni; a gyakorlati kiképzés a szünetelő idő alatt fog történni.



Az eddig tervbe vett tantárgyak: szilárdságtan, a fémek technológiája, vaskohászat, szervetlen kémia s anyagvizsgálat. A tanítás díjmentes és a berlini technikai főiskola tanáraitra van bízva. (Metall u. Erz 1916. 23. sz.) *Lts.*

**Bérmozgalmak a Krupp-gyárban.** A Krupp-gyár üremeiben a múlt hónapban több kisebb bérmozgalom volt. A mozgalmakban, amelyek a gyár különböző osztályaiban s nem egy időben játszódtak le, leginkább nők vettek részt. A gyűjtő-osztályban, ahol 500 nő vett részt a mozgalomban, egy napi 30—70 pf. pótlékot eredményezett. Két kísérletező műhelyben 7—8 száz nő szüntette be a munkát. Ugyanolyan pótlékot követeltek az alaphérré, amit a férfiak kapnak. Az eredmény itt is a pótlékok felemelése volt. Az egyik henger-műben 600 munkás sztrájkolt néhány nappali órán át s egyszer az egész éjjeli műszak alatt. Itt is béremelést értek el. A lövedék-osztályban most folynak a tárgyalások. (Munkásügyi Szemle 24—25. sz.) *Lts.*

**Menzel halálához.** Freibergen a napokban nyolczvankét éves korában elhunyt Menzel

titkos tanácsos, aki Szászország szénbányászatiának fejlesztése körül igen nagy érdemeket szerzett és a szász bányászati és kohászati évkönyvet (Jahrbuch für Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen) hosszú éveken át szerkesztve, Magyarország bányamérnök-körében is nagy ismeretséggel bírt. Két évvel ezelőtt, amikor nyolczvanadik születésnapját ünnepelte, a freibergi bányászati akadémia és a drezdai technikai főiskola közösen tiszteletbeli mérnökdoktorrá avatták. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 1. sz.) *Lts.*

**Munkásfelügyelők a hollandi bányaiparban.** A hollandi bányarendtartásban — a Sociale Praxis szerint — olyan új intézkedést vettek fel, amely szerint legalább két bányafelügyelőt a munkások sorából kell kinevezni. A bányafelügyelőket a miniszter nevezi ki, de a munkásválasztmányok jelölése alapján. Bányafelügyelőnek olyan hollandi születésű, polgári jogainak élvezeteiben levő, legalább 30 éves bányamunkás nevezhető ki, aki mint vajár tíz éven át dolgozott s ebből legalább 4 évet hollandiai bányában. (Munkásügyi Szemle 24—25. sz.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Kisázsia és a Balkán-államok ásványkincsei.** Doelter C. dr.-tól. (*Die Mineralschätze der Balkanländer und Klein-Asiens.* Von Dr. C. Doelter k. k. Hofrat o. Professor der mineralogie und Gesteinskunde an der Universität. Wien 1916. 27 szövegközti rajzzal. VIII. 138. oldalon, füzve 640 márka.) Fenti cím alatt megjelent mű leginkább idevágó közlemények összeállítása révén keletkezett. Szerbiára 73, Bulgáriára 19, Makedoniára 10, Albániára 1, Montenegróra 2 és a török birodalomra 18 oldal esik. A szerbiai résznek az ország nyugati területét tárgyaló leírása saját tapasztalatom szerint meglehetősen hiányos, illetőleg kritika nélkül van nagyrészt szerb szerzők közleményei alapján összeállítva. Így pl. a 63. oldalon közölt térképen Ivanjica környékén, Sadjevacón a kijelölt szerpentinnek a természetben nyoma sincs. A Mataruga mellett kitüntetett aszfaltnak, legszorgosabb utánjárás daczára sem sikerült nyomát találnunk. Az Uscé melletti üzembe helyezett bánya a térképen nincsen feltüntetve. A Koponik hegységben, mint üzemben levő bányákban jelölt helyeken már régóta nem folyik bányászat, — szóval a térkép, mely ha jó, felér több ív leírással, nem felel meg a jelenlegi tényeknek. Szerző nem tájékozódott az iránt, vajjon egy 1912-ben kiadni szándékolt szerb bányatörvény érvénybe lépett-e.

Jelenleg is még az 1900-iki bányatörvény van érvényben. Fontos az a rendelkezése a bányatörvénynek, hogy annak, aki 15 évig rendszeresen művelte bányáját, a bánya tulajdonul adományozható. 18 oldalon keresztül tárgyalja szerző a bori és majdanpeki rézbányákat. Az 1916 márczius havában írt műben hiányzik Krusch tanulmánya a szerbiai bányákról, mely a Glückaufban jelent meg már 1915 december havában. A bulgáriai részre vonatkozólag meg kell jegyeznem, hogy szerző nem említi meg, hogy az ország geológiai térképe megjelent, a bányatörvényt illetőleg a régi (1891. évi) törvényből említ némely rendelkezést, mely a jelenlegi bolgár bányatörvénnyel nem egyezik. Az új (1910. évi) bolgár bányatörvény német nyelven is kapható. Hiányzik a műben a brezniki kőolaj-tartalma homokpalaeófordulás felemlítése. Az ázsiai török tartományok ásvány- és érc-előfordulása hiányos. Így a Patmos-hegységet a Mäandertól északra mondja, holott ez a hegység nevezett folyótól nyugatra, illetve délre fekszik. Nem említi az ivrindii antimon-érczelőfordulást, a fél-nemeskő-előfordulást Mugla mellett, a keesiburlui kénelőfordulást stb. Ezekből látszik, hogy a mű leginkább a szobában íródott, a helyszínének ismerete nélkül. Mindazonáltal — kritikával — hasznosan forgathatja az, aki a keleten bányászati kutatásokkal foglalkozik.

Zsigmondy Á.



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1916. évi december 5-én, az egyesület helyiségében, délután 5 órától kezdődőleg tartott ülésén.

### Tárgysorozat:

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. A Pallas Irodalmi és Nyomdai R.-t. áremelése.
4. Folyó ügyek. Tagbejelentések. Halálozások.
5. Indítványok.

### Jelen voltak.

Lázár Zoltán alelnök, mint elnök, Gager Emil pénztáros, A. György Albert könyvtáros, Aradi János, Déry Károly, Schröder Gyula, Tavi Károly, Topscher Samu alapító tagok, Dr. Szeőke Imre rendes tag és Litschauer Lajos titkár, mint jegyző.

### Távolmaradásukat bejelentették.

Gálocsy Árpád, Farbaký István, Münnich Kálmán, Czerminger Alfréd.

1. Az utolsó gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítése.  
(Hitelesítők: Déry Károly és Topscher Samu.)

A november 8-án tartott ülés jegyzőkönyve felolvasatván, hitelesítették.

### 2. Elnöki bejelentések.

Lázár Zoltán alelnök bejelenti, hogy Farbaký István ügyvivő alelnök akadályozva lévén a megjelénésben, őt kérte fel a mai választmányi gyűlés vezetésére. A megjelént tagokat üdvözlí, a jegyzőkönyv hitelesítésére Aradi János és Schröder Gyula választmányi tagokat kéri fel s a gyűlést a következő szavakkal nyitja meg:

«Utolsó gyűléstünk óta az országot nagy és érzékeny veszteség érte. Felejtethetlen emlékü uralkodónk, királyunk I. Ferencz József, november 21-én örök pihenésre hunyta le szeméit. Válságos időkben szakadt le ránk e súlyos csapás; éppen akkor, amikor Ő Felségének európaszerte tisztelettel körülvett személyére, gazdag élettapasztalatára, böles mérsékletére, a világbontó küzdelmek befejezésénél az országnak olyan igen nagy szüksége lett volna!

Lapunk utolsó száma a kegyeletes megemlékezés hangján már szólott a fájdalmas eseményről, de szükségesnek tartottam, hogy előszóval is áldozzunk nagy királyunk emlékének. Amidőn ezek után azt ajánlom, hogy e kegyeletes aktus jegyzőkönyvünkben megörökítessek, kérem a választmány tagjait, hogy helyükről emelkedjenek fel!

A gyűlés tagjai felállanak és az alelnök szavait jegyzőkönyvbe iktatni elhatározzák.

Az alelnök folytatja:

Az utolsó idő sok és jórészt pótolhatatlan veszteséget okozott tagjaink sorában és ezúttal is mély sajnálattal jelentem, hogy Steinhauz Gyula bányafőtanácsos, nyugalmazott bányagazgatót is kikísértük örök pihenő helyére. Mint szakember jeles, mint egyesületi tag lelkes és buzgó, mint ember szerény és megnyerő volt az elköltözött és ezért halálával nehezen betölthető ürességet okozott. Temetésén testileg részt vettünk s a családnak kondoleáltunk.»

Elnök ezután említést tesz arról a szűkebb körű ünnepelésről, melyben Krenner Józsefet, a Nemzeti Múzeum ásványtárának igazgatóját barátai, tisztelői és tanítványai félszázados működésének évfordulója alkalmából részesítették. Az egyesületnek nem volt alkalmá, hogy ez ünnepeltetésében részt vegyen s azért helyvaló volna, hogy őt, mint a mineralógiának, a bányászat ez alapvető tudományának hivatott művelőjét üdvözlíjük. Indítványozza, hogy Krenner Józsefet mai gyűléstünk alkalmával tiszteletünkéről és nagyrabecsülésünkéről biztosítsuk.

Helyeslés.

3. A Pallas Irodalmi és Nyomdai R.-t. áremelése.

Titkár bemutatja a Pallas Irodalmi és Nyomdai R.-t. a lap nyomtatás árának emelésére vonatkozó két levelét.

Hosszabb eszmecsere után titkár felhatalmazást kap, hogy a következő évfolyam két első számát a rendesnél kisebb terjedelemben készítse elő s utasíttatik, hogy az e célra önként vállalkozó Dr. Szeőke Imre tagtárssal egyetértésben más nyomdákat is vegyen kombinációba s ezekről



## Előirányzat 1917-re.

összehasonlítva az 1916. és 1915-iki előirányzattal és az 1915-iki eredménnyel.

A tétel megnevezése	Előirányzat 1915-re		Eredmény 1915-ben		Előirányzat 1916-ra		Előirányzat 1917-re	
	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.
<b>I. Bányászati és Kohászati Lapok.</b>								
<b>Bevétel.</b>								
Állami segély .....	2000	—	1992	48	1992	53	2000	—
Előfizetések, eladott lapok .....	800	—	962	—	700	—	900	—
Hirdetési díjak .....	9000	—	10513	23	9000	—	6200	—
Hozzájárulás évi statisztikai számhoz								
Magánosoktól .....	—	—	2000	—	—	—	—	—
M. kir. állampénztártól .....	—	—	2800	—	—	—	—	—
Összesen .....	11800	—	18267	71	11692	53	9100	—
<b>Kiadás.</b>								
Írói díjak .....	6000	—	4381	55	6000	—	5000	—
Lapnyomtatás, phototypia .....	18000	—	15257	97	18000	—	17000	—
Hírlapbélyeg és expedíció .....	1000	—	1169	16	1000	—	1000	—
Egyéb kiadások .....	600	—	299	13	600	—	600	—
Tasakok .....	—	—	173	40	—	—	300	—
Összesen .....	25600	—	21281	21	25600	—	23900	—
Egyesület által fedezendő hiány .....	13800	—	3013	50	13907	47	14800	—
<b>II. Egyesület kezelése.</b>								
<b>Bevétel.</b>								
Tagsági díjak .....	10000	—	12976	85	11000	—	11500	—
Kamat: alapítványok után .....	24	—	1	79	—	—	—	—
„ hadikölesönök és takarékbetét után .....	2200	—	2861	36	2900	—	3000	—
„ járadékkönyv után .....	3524	—	3524	—	3524	—	3524	—
Állami segély .....	8000	—	5900	—	8000	—	8000	—
Évi magánhozzájárulás .....	2400	—	1700	—	1700	—	1700	—
Különlenyomatokért .....	—	—	216	01	—	—	—	—
Különféle bevételek .....	—	—	13	32	—	—	—	—
Írói díjadomány .....	—	—	18	80	—	—	—	—
Farbaky-érmekért .....	—	—	6	60	—	—	—	—
Jótekonyszélu összegek (átmeneti tétel) .....	—	—	31	03	—	—	—	—
Összesen .....	26148	—	27249	76	27124	—	27724	—
<b>Kiadás.</b>								
Titkári tiszteletdíj .....	2400	—	2400	—	2400	—	2400	—
Szolga fizetése és ruházata .....	1200	—	1070	—	1200	—	1200	—
Segédtiszt-átalány .....	500	—	500	—	500	—	500	—
Titkári kiadások és egyebek .....	500	—	478	55	500	—	500	—
Házbér és házmester .....	1648	—	1667	20	1648	—	1648	—
Fűtés és világítás .....	400	—	424	06	400	—	400	—
Különböztet lapnál .....	13800	—	3013	50	13907	47	14800	—
Leírás berendezésből .....	400	—	310	—	400	—	300	—
Nyomtatvány, portó, illetékek, Hitelbank .....	600	—	575	66	600	—	600	—
Gróf Teleki-pályadíjra .....	500	—	500	—	500	—	500	—
Könyvtári dotáció .....	500	—	500	—	500	—	500	—
5% az alaptőkéhez .....	1400	—	1588	20	1400	—	1400	—
Telefon .....	300	—	306	—	300	—	300	—
Különlenyomatokra .....	—	—	638	34	—	—	—	—
Mensa academica .....	100	—	100	—	—	—	150	—
Gépiró, díjnok, kisegítő .....	1000	—	1618	34	1500	—	1500	—
Kis kiadások .....	500	—	350	87	500	—	500	—
5% leírás «Saját otthon» részvényekből .....	400	—	400	—	400	—	400	—
Jótekonyszélu adomány (átmeneti tétel) .....	—	—	10	—	—	—	—	—
Előre nem látott kiadásra .....	—	—	—	—	468	53	126	—
Kiadások .....	26148	—	16450	72	27124	—	27724	—
Bevételek .....	26148	—	27249	76	27124	—	27724	—
	—	—	+10799	04	—	—	—	—

Budapest, 1916 november 30-án.

Gager Emil,

igazgató, egyesületi pénztáros.



árajánlatot kérjen. A választmány Dr. Szeőke és Titkár jelentésének előterjesztéséig a Pallas nyomda beadványai fölött érdemileg nem határoz.

a) Titkár bemutatja a pénzügyminisztérium november 28-án kelt és november 30-án érkezett valamint november 29-én kelt és december 2-án érkezett 150.070 és 150.094 számú átiratait, amelyekben

1. az 1916. évre kivetett III. oszt. kereseti adó érvényének fentartásáról szóló 1916. é. XXXIII. t. cz. végrehajtása tárgyában kiadandó utasítás előadói tervezetét és

2. a hadi nyereségadóról szóló 1916. é. XXIX. t. cz. rendelkezésének természetes személyek és jövedelemadó fizetésére köteles jogi személyek tekintetében való végrehajtása, valamint az 1917. évi jövedelemadónak és az említett személyek 1914., 1915. és 1916. évi hadi nyereségadójának kivetése tárgyában kiadandó rendelet tervezetét sürögösen tárgyalatni kéri.

Választmány mindkét tervezetet tárgyalás és a vonatkozó felirat elkészítése végett Lázár Zoltán alelnöknek és Dr. Fehér Manó rendes tagnak kiadva, felhatalmazza őket, hogy az elaborátumot a titkári hivatal közvetítésével közvetlenül terjeszték be a pénzügyminisztériumhoz.

#### 4. Folyó ügyek.

Pénztáros bemutatja az 1917. évre vonatkozó költségelőirányzatot (lásd 56. oldalt). A választmány a pénztáros úr által összeállított költségelőirányzatot beható tárgyalás után elfogadja.

a) Tagbejelentések. A választmány utolsó gyűlése óta rendes tagokul jelentkeztek:

Rácz Lajos m. kir. bányagyakornok. Ajánlja Sobó Jenő a. tag.

Jádvölgyi Alumínium bányatársulat. Ajánlja Litschauer Lajos a. tag.

Gr. Kornis Károly Bauxit bányatársulat Budapest. Ajánlja Litschauer Lajos a. tag.

Dr. Papp Simon m. kir. geológus mérnök Budapest. Ajánlja Litschauer Lajos a. tag.

Beválasztásuk titkos szavazás útján megejtetvén, neveik a tagnévsorba folytatólag felvételtek.

#### b) Halálozások.

Steinhausz Gyula a. tag.

Emléke a mai gyűlés jegyzőkönyvében megörökítendő.

#### 5. Indítványok.

1. Gager Emil pénztáros indítványára a választmány elhatározza, hogy az ötödik hadikölesön jegyzésében 6000 (Hatezer) korona névértékű 5 1/2 % kölesönkötvény jegyzésével résztvesz.

Helyeslés!

2. Déry Károly indítványára a választmány felhatalmazza a titkárt, hogy sürgős ministeri leiratok elintézésére az arra alkalmas egyesületi tagokat felkérhesse s erről az ügyvivő alelnöknek jelentést tegyen.

Titkárnak a felhatalmazás megadatott.

3. Aradi János választmányi tag indítványozza, hogy Hell Jakab és Hell Mátyás első magyar bányagépészek emlékének megörökítése a jövő év jubileumi ünnepségei keretébe felvéssék.

A felvetett kérdés megoldására alkalmas módokat megállapítását a választmány Aradi János, Schröder Gyula és Litschauer Lajos választmányi tagokra bizza.

Elnök mielőtt a gyűlést bezárná, említést tesz arról a közelfekvő eshetőségről, hogy a király Ő Felsége alkalmat adhat, hogy országos egyesületek előtt tiszteljenek. Ohajtandó volna, hogy az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a tisztelgők sorából ki ne maradjon.

A felfertült eszmecsere folyamán Topscher Samu választmányi tag ajánlkozott, hogy a fogadtatások idejében a várparancsnokságnál érdeklődik s annak eredményét kellő időben bejelenti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k.,  
elnök.

Litschauer Lajos s. k.,  
titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Schröder Gyula s. k.

Aradi János s. k.

## 1916 december havában befizettek:

### I. Tagdíjra.

1896-ra:

Bakó János Felsőbánya 5 K.

1906-ra:

Roos Ede Eisenerz 12 K.

1907-re:

Roos Ede Eisenerz 12 K.

1908-ra:

Roos Ede Eisenerz 1 K, Schallát József Zólyombrézó 10 K. Összesen 11 K.

1910-re:

Gumán Aladár Resicza 11 K, Szilágyi Jenő Anina 12 K. Összesen 23 K.

1911-re:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 12 K, Farkas Lajos Gurabárza 12 K, Gumán Aladár Resicza 12 K, Nevihostényi Gyula Zólyombrézó 6 K. Összesen 42 K.

1912-re:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 12 K, Frey Ferencz Tatabánya 12 K, Farkas Lajos Gurabárza 12 K, Gumán Aladár Resicza 12 K, Nevihostényi Gyula Zólyombrézó 4 K, Renvez József Resicza 9 K. Összesen 61 K.

1913-ra:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 12 K, Brandeisz Rezső Zólyombrézó 6 K, Czéntner József Resicza 9 K, Farkas Lajos Gurabárza 10 K, Frey Ferencz Tatabánya 12 K, Gumán Aladár Resicza 12 K,



Linder Dezső Felsőmicsinye 12 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Renvez József Resicza 12 K, Vlkolinsky Antal Zólyombrézó 6 K. Összesen 9408 K.

#### 1914-re:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 12 K, Brandeisz Rezső Zólyombrézó 12 K, Czertner József Resicza 12 K, Frey Ferencz Tatabánya 12 K, Gumán Aladár Resicza 12 K, Hoffmann Géza Vaskoh 12 K, Horváth Sándor Rozsnyó 12 K, Horváth F. Géza Járdánháza 12 K, Lehotzky János Lupény 12 K, Linder Dezső Felsőmicsinye 12 K, Misztrik Béla Zalatna 12 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 12 K, Pobožsny Jenő Zólyombrézó 4 K, Renvez József Resicza 12 K, Vlkolinsky Antal Zólyombrézó 12 K. Összesen 172 K.

#### 1915-re:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 16 K, Almássy Miksa Zólyombrézó 2-40 K, Baresay Oszkár Budapest 8 K, Bernáth József Zólyombrézó 16 K, Dr. Beller Jenő Özd 4 K, Czertner József Resicza 16 K, Deutsch Bertalan Budapest 20 K, Ferenczy Pál Budapest 8 K, Frey Ferencz Tatabánya 4 K, Gumán Aladár Resicza 16 K, Hegedűs Zoltán Feldpost 16 K, Horváth Sándor Rozsnyó 16 K, Horváth F. Géza Járdánháza 16 K, Krausz Nándor Rozsnyó 16 K, Lehotzky János Lupény 8 K, Linder Dezső Felsőmicsinye 16 K, Misztrik Béla Zalatna 12 K, Maróthy Gyula Zólyombrézó 10 K, Pethe Lajos Dobsina 8 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 7 K, Pobožsny Jenő Zólyombrézó 14 K, Szabó Kálmán Budapest 8 K, Szontagh Pál Özd 16 K, Wager Ferencz Pécs bányatelep 12 K, Zettner Ferencz Zólyombrézó 8 K, Renvez József Resicza 16 K. Összesen 30940 K.

#### 1916-ra:

Ábrahám Sándor Szilágysomlyó 16 K, Angyal József Zalatna 16 K, Almássy Miksa Zólyombrézó 16 K, Baresay Oszkár Budapest 20 K, Benczenleitner Jenő Nadrág 6-24 K, Beller Jenő dr. Özd 16 K, Berka Sándor Zólyombrézó 14 K, Bernáth József Zólyombrézó 6 K, Bieber Kálmán Anina 16 K, Czerminger Alfréd Budapest 20 K, Deutsch Bertalan Budapest 20 K, Dérer Béla Zólyombrézó 10 K, Ferenczy Pál Budapest 4 K, Figura Ákos dr. Özd 20 K, Fischer Károly Alsófernezely 12 K, Förster Lajos dr. Korompa 16 K, Fries János Domány 16 K, Fröhlich Jenő dr. Désakna 16 K, Füstös István Zólyombrézó 1 K, Geduly Árpád dr. Zólyombrézó 4 K, Hahn Károly Kassa 16 K, Hamrák Ferencz Budapest — 30 K, Hegedűs Zoltán Feldpost 16 K, Horváth F. Géza Járdánháza 16 K, Hoensch Gusztáv Zólyombrézó 14 K, Javorka Mihály Dorog 12 K, Kárpáti Jenő dr. Zólyombrézó 7 K, Kellner Béla Zólyombrézó 16 K, Keszthelyi Gyula Salgótarján 16 K, Kolpaszki József Zólyombrézó 12 K, Linder Dezső Felsőmicsinye 16 K, Liposits Tódor Vashegy 16 K, Makavé Miklós Selmeczbánya 16 K, Marek Károly Zólyombrézó 4 K, Marek László Zólyombrézó 4-34 K, Maróthy Gyula Zólyombrézó 16 K, Nesnera Jenő Veszprém 8 K, Pethe Lajos Dobsina 16 K, Peternek Sándor Selmeczbánya 16 K, Platzer Sándor Kőrmöczbánya 16 K, Rameshofer Béla

Salgó 16 K, Raschka Gyula Zólyombrézó 8 K, Rothbauer Ferencz Bánszállás 16 K, Schelle Róbert Budapest 16 K, Schifter Ferencz Göllnitzbánya 16 K, Stacha Gusztáv Kudsir 16 K, Stempel Gyula Besztercebánya 16 K, Szabo Kálmán Budapest 4 K, Szontagh Pál Özd 16 K, Tichay Alfréd dr. Budapest 20 K, Tomasovszky Lajos Selmeczbánya 8 K, Ujagh Zsolt Budapest 10 K, Wabrosch Béla Salgótarján 16 K, Wager Ferencz Pécs bányatelep 12 K, Zettner Ferencz Zólyombrézó 4 K. Összesen 71288 K.

#### 1917-re:

Almássy Miksa Zólyombrézó 8 K, Baresay Oszkár Budapest — 72 K, Bányakapitányság Zalatna 20 K, Benczenleitner Jenő Nadrág 16 K, Braxatoris Oszkár Zólyombrézó 8 K, Horváth F. Géza Járdánháza 12 K, Illés Vilmos Budapest 1-15 K, Jádvolgyi Aluminium b.-t. Budapest 20 K, Kellner Béla Zólyombrézó 4 K, Kornis gróf Bauxit b.-v. Budapest 20 K, Kövesi Antal Selmeczbánya 16 K, Liposits Tódor Vashegy 16 K, Papp Simon dr. Budapest 20 K, Rácz Lajos tábori posta 16 K, Rothbauer Ferencz Bánszállás 4 K. Összesen 18187 K.

#### 1918-ra:

Benczenleitner Jenő Nadrág 1-76 K, Jádvolgyi Aluminium b.-t. Budapest 20 K, Kornis gróf Bauxit b.-t. Budapest 20 K. Összesen 4176 K.

#### 1919-re:

Jádvolgyi Aluminium b.-t. Budapest 20 K, Kornis gróf Bauxit b.-t. Budapest 20 K. Összesen 40 K.

### II. Járadékkamat számlára.

88.100 K 4% koronajáradék deczemberi szelvényei 1762 K.

### III. Kamat számlára.

10.000 K 5 1/2% hadikölcsön szelvényei 275 K.

### IV. Évi hozzájárulási számlára.

Dunagőzhajózási t. pécsi bányagazgatóság 200 K.

### V. Lapkezelési számlára.

Állami segély IV. negyedre főiskolától 500 K, hirdetésért 60 K, előfizetésekre 104 K, eladott lapokért 143-27 K. Összesen 807-27 K.

### VI. Házalap számlára.

Koszorúmegváltások Bárdossy, Burdács, Steinhauz 75 K.

### Összegezés.

I. Tagdíjra:	1896-ra	---	5—K
	1906-ra	---	12—«
	1907-re	---	12—«
	1908-ra	---	11—«
	1910-re	---	23—«
	1911-re	---	42—«
	1912-re	---	61—«
	1913-ra	---	9408 »



I. Tagdíjra: 1914-re	172'— K.
1915-re	309'40 "
1916-ra	712'88 "
1917-re	181'87 "
1918-ra	41'67 "
1919-re	40'— "
Összesen	1717'99 K.
II. Járulékkamat számlára	1762'— "
III. Kamat számlára	275'— "
IV. Évi hozzájárulási számlára	200'— "
V. Lapkezelési számlára	807'27 "
VI. Házalap számlára	75'— "
Végösszeg	4837'26 K.

Budapest, 1917 január hó 3-án.

Gager Emil s. k.,  
igazgató, egyes. pénztáros.

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások.** *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában: a 142. oldalon 206. 1902. sz. a. Farkas János műszaki igazgató lakásczíme Budapest, II. Margit-rakpart 15. sz. I. e. 5. alá változott. — A 146. oldalon 432. 1905. sz. a. Kahle Frigyes m. kir. mérnök lakásczíme Alsófernezyről Kolozsvárra, Eperjesi-út 1. sz. alá változott. — A 154. oldalon 889. 1912. sz. a. Dr. Schöppe Villi bányagazgató lakásczíme

Dobsináról Wien (VI. Gumpendorfstrasse 8. sz. alá) változott. — A 154. oldalon 928. 1892. sz. a. Stepán Miksa m. kir. főbányatanácsos lakóhelye Aknaszlatináról Oraviczbányára változott.

*Czimváltozások.* Az alapító tagok névsorában: a 135. oldalon 31. 1901. sz. a. Gerő Gyula (Alsó-Hámar, Schöpfer-táró) czíme, m. kir. főmérnökre változott. — A rendes tagok névsorában: a 139. oldalon 63. 1895. sz. a. Bárdos Lajos (Budapest, Sas-u. 11.) czíme bányatanácsosra változott. — A 146. oldalon 449. 1897. sz. a. Kápolnai Pauer Viktor (Nagybánya) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 147. oldalon 523. 1898. sz. a. Kuffler Sándor (Körmöczbánya) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 147. oldalon 541. 1903. sz. a. Lányi Vilmos (Budapest) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 149. oldalon 632. 1913. sz. a. Mersei (Maruscheck) József czíme m. kir. segédmérnökre változott. — A 150. oldalon 663. 1903. sz. a. Misztrik Béla (Zalatna) czíme m. kir. mérnökre változott. — A 151. oldalon 758. 1906. sz. a. Pfeilmayer Ernő (Arad) czíme m. kir. mérnökre változott.

*Lakás- és czimváltozások.* A rendes tagok névsorában: a 142. oldalon 228. 1903. sz. a. Fischer Ferenc czíme főbányagondnokra, lakása Dorogról Zagyvapálfalvára változott. — A 148. oldalon 558. 1908. sz. a. Dr. Lecső László kir. bányabiztos czíme m. kir. bányatanácsosra, lakása Sarajevóból Kolozsvárra, Eperjesi-út 1. változott.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister a fém- és sóbányaszatnál és a fémkohászatnál alkalmazott orvosok létszámában Dr. Kulcsár Viktor bányorvost az óradnai m. kir. bánya- és kohóhivatalnál jelen állomáshelyén a IX. fizetési osztályba bányafőorvossá kinevezte. (P. ü. m. 1916. XII. 29. 159244. sz.)

A m. kir. pénzügyminister Gervai Nándor pénzügyi irodavezetőt a brassói m. kir. pénzügyigazgatóságnál a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolához a IX. fizetési osztályba titkárrá kinevezte. (1916. évi december hó 31. P. ü. min. 130430. sz.)

A m. kir. pénzügyminister a bányászat körébe tartozó kezelési ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában, jelen állomáshelyükön való meghagyás mellett Oczwirk Ede bányatanácsosi czímmel és jelleggel felruházott főmérnököt a petrozsényi m. kir. szénbányásziskolánál, Magyar Mihály bányatanácsosi czímmel és jelleggel felruházott főmérnököt a marosújvári m. kir. főbányahivatalnál a VII. fizetési osztályba bányatanácsosokká, Kuffler Sándor mérnököt a körmöczbányai m. kir. főkémlőhivatalnál, Lányi Vilmos mérnököt a budapesti m. kir. főfémjelző- és fémbevaltóhivatalnál Kápolnai Pauer Viktor mérnököt a nagybányai

m. kir. bányagazgatóságnál és Gerő Gyula mérnököt a hodrusi m. kir. bányahivatalnál a VIII. fizetési osztályba főmérnökke, Jakusik János segédmérnököt a nagyági m. kir. bányagazgatóságnál, Pfeilmayer Ernő segédmérnököt a selmeczi m. kir. bányagazgatóságnál és Misztrik Béla segédmérnököt a zalatnai m. kir. főbányahivatalnál, a IX. fizetési osztályba mérnökökké, Mersei József bányagyakornokot a nagyági m. kir. bányagazgatóságnál és Földes Lipót bányagyakornokot a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán, a X. fizetési osztályba segédmérnökökké kinevezte. (P. ü. min. 1917 január 5. 136957/1916. sz.)

1916. évi 6281. szám.

### Pályázat.

Az alólírott m. kir. főbányahivatalnál kinevezés folytán üresedésben levő egy bányaintézői, előléptetés esetén egy bányafelvigyázói állásra ezennel pályázat hirdetettik.

A bányaintézői állással évi egyezerkettőszáz (1200) K fizetés és az 1904. évi I. t.-cz. alapján biztosított személyi pótlék, természetbeni lakás, vagy ilyennek hiányában évi százszázhatvan (160) korona lakpénz, továbbá 30 m<sup>3</sup> tűzifa és 50 kg. sójárándóság, a bányafelvigyázói állással évi nyolcz-



száz (800) K fizetés és az 1904. évi I. t. cz. alapján biztosított személyi pótlék, természetbeni lakás, vagy ilyennek hiányában évi egyszázhatvan (160) korona lakpénz, 24 m<sup>3</sup> tűzifa és 50 kg. sójárandóság élvezete van egybekötve.

Pályázóktól megkívánatik, hogy a bányásziskolai végzettségen kívül a sóbányászat terén és a sóanyagkezelésben gyakorlati ismeretekkel bírjanak, testileg épek és egészségesek legyenek.

A szabályszerű szolgálati okmányokkal felszerelt és sajátkezűleg írt pályázati kérvények az előjáró-

hivatal útján, vagy ha a pályázó állami szolgálatban nem áll — mely esetben egészségi állapota közhatalósági orvos által igazolandó — annak a városnak vagy vármegyének főispánjának útján, melynek területén lakik, a jelen pályázati hirdetménynek a Pénzügyi Közlönyben való megjelenésétől számított négy hét alatt az alóírott m. kir. főbányahivatalhoz nyújtandók be.

Marosújvár, 1917. évi január hó 3-án.

M. kir. főbányahivatal.

## Személyi tárgy hirdetések.

### Álláskeresés.

Főiskolai végzettséggel és hosszabb bányászati gyakorlattal bíró, vezető állásokban szolgált, az összes adminisztratív teendőkben jártas *szaktársunk*

szerény feltételek mellett, nagyobb bányavállalatnál titkári, ellenőri, vagy ezekhez hasonló bizalmi állást keres. Szíves ajánlatokat *«Sz. 2620. 1915.»* jelige alatt a szerkesztőség továbbít. x-2

### Szerkesztőségi válasz.

**R. J. bányatanácsos Dobsina.** Az új nikkel ára jelenleg métermázsnként 2400—2500 K, az óeska nikkelé pedig métermázsnként 1500 K.

Mint hogy a nikkelanyag azonban rekvirálva van, ezek az árak inkább csak papírárának tekinthetők (81) Cs. B.

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapiokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapiokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros Gager Emil bányagazgató) irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Idegen állampolgárok utazásai Németországban. Idegen állampolgárok Németország belsejében való utazásoknál is kötelesek hazai útleveleiket magukkal hordani. Bármely német állomáson való megérkezéskor 6 órán belül az illetékes rendőrségnél jelentkezni tartoznak. Az esetben, ha az illető idegen állampolgár valamely helyen 24 óránál tovább tartózkodik, az elutazás előtt a rendőrségnél lejelentkezni tartoznak. 24 óránál rövidebb tartózkodás esetén a lejelentkezés kötelezettsége elmaradhat, amennyiben az illető fél a bemutatkozás alkalmával azonnal közli, hogy ott tartózkodása 24 óránál rövidebb lesz. (19.904. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külk. Hírei 99. krl.) *Lts.*

**Írói díj:** 8 oldalas nyomtatott ivenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéséknél egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

#### Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Lap zárása 1917 január 12-én d. u. 3 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

**GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ**

## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárgyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Hid- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkezetek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész, építő-tégla és cement.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde

## VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Erczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknaforrnyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

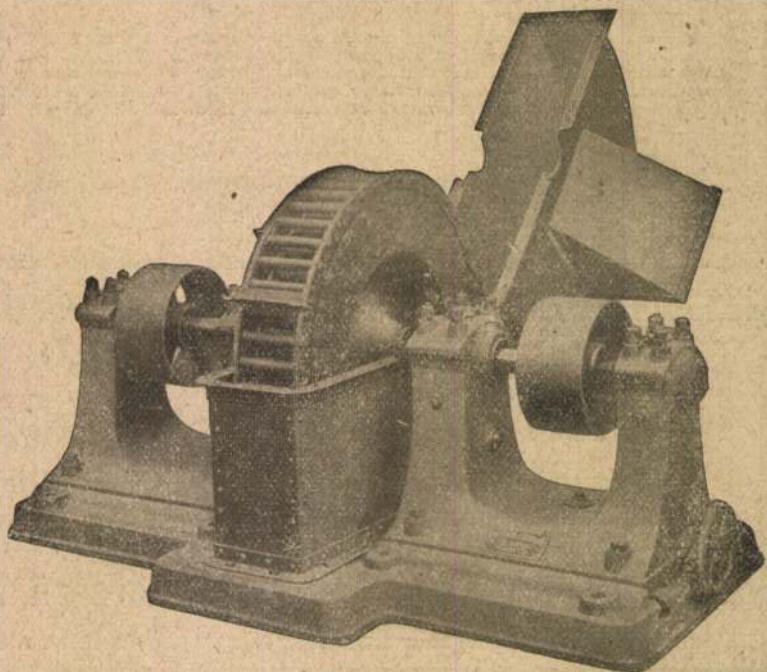
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapeston. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsön, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczelöntvényű hajó- és gépkatrészek, tégelyaczelöntvények, alakos aczelöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak, hídak, vasszerkezetek, vasuti sínok és sinkapcsolószorok, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, híd-láncszagok, rugóaczel, kőforóaczel, reszelőaczel, kocsi-rugóaczel, vágóaczel, fonó-, brescian-, azralon- és durva aczel-sziklavások, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczelővedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűrócsövek önzva és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gővezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantnyukkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árboczok, hajóárboczok, vitorliarudak (Raen), árboczszárak (Stengen), árboczszálak (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vízelécsövek (Speigattrohre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légpátrók, cellulóze-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánok, koppenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszereti és ezzel rokoniparok czéljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



## Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivógáz- és kohógáz-üzemre, minden nagyságban 3000 lóerőig. Üzemköltség  $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$  fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy elektromos hajtásra.

Közuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmoztoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és teherszállításra, Automobilok.

Vasuti felszerelések. Kéregöntésű kerek (Griffin rendszere).

Hengerszék malmok számára, kéregöntetű hengerekkel. Mindenféle malomgépek. Egész malmok berendezése és felszerelése.

Turbinák, minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatások biztosításával.

Speciális gépek a papir- és cellulozegyártáshoz. Transmissziók. Füstemesztő készülékek. Gyári berendezések.

Téher- és személyszállító-gőzösök, uszályok, derezlyék, hadihajók, monitorok, őrhajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapesten, II., Lövház-utca.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- és váltakozó áramra. Kolibri ivlámpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradalokban.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító- és takarmányozó-berendezések.

Elektromos kis és nagy vasutak.

Bányavasutak.

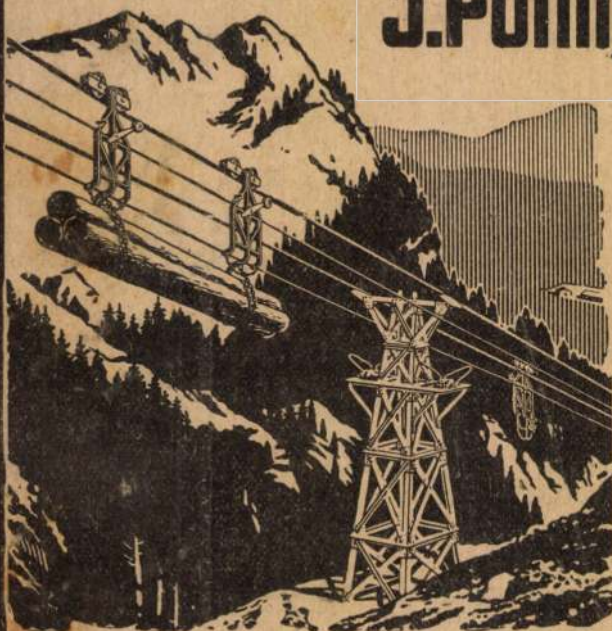
==== Árjegyzékekkel és költség-számításokkal szívesen szolgálunk. =====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

==== Budapest, ====  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

==== TELEFON 38-83. ====



ZSIGMOND ARPAU OKLEV. banyamernök, Sürgőnyezim; TAROL. Távbeszélő 145—23.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHASZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lányay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közszer-utca 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHASZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

== Nehéz teherű ==  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábelدارuk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindentféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

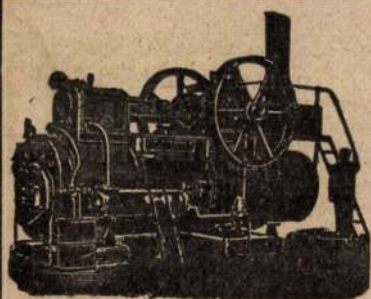
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélből, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

☛ Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. ☛



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: **HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==

A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és

The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

Uzemiigazgató: **HEINRICH LANZ, MANNHEIM**, Vas-utca 15a. Telefon: József 24—31.



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

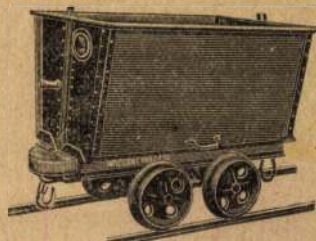
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Részterményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, szilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; **vashidak**, mindenféle **vasszerkezetek**, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, **hengerelt és szögcsest vasgerendák**; **waggonok** személy- és teherszállításra. Épületbádógosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdísztermények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemeziposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

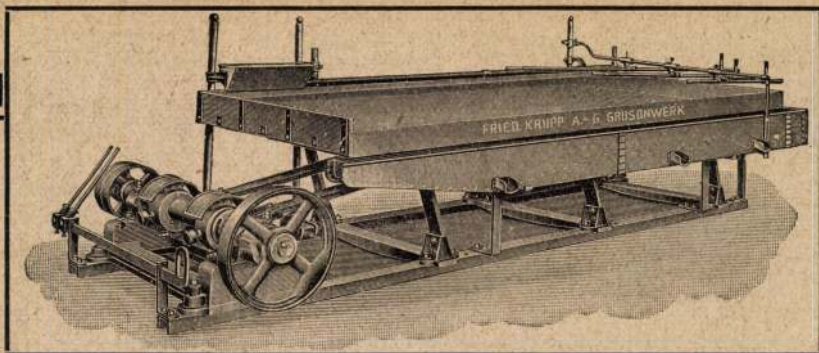
Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezek, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabbitz-hálók, folytvás és öntött aczélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkék, serlegek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.

Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

Gazdaságosan és jövedelmezően  
dolgozó legmodernebb

**Bányafatellítő-berendezések**

**Becker Adolf mérnöknél,**

Wien V/2. Schönbrunnerstrasse 147.

Husz évi gyakorlat. \* Elsőrendű bizonylatok.

Sz. 1553/1916.

12—12

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.

+++++

GYÁRAK:

+

ZÓLYOM,

+

WÖLLERSDORF.

+

Megrendelések  
kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

Intézendők.

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszелеpek és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 64395. sz. Készülék a vízben előforduló vasnak vagy más, lég hatás útján kiejthető anyagoknak eltávolítására és 63178. sz. Eljárás a vízben előforduló kettősszénsavas nátron eltávolítására, — engedélyezés útján tovább adatnak.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>

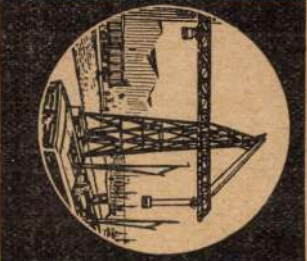
Levélczim:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak, fűkező rakodóberendezések, kábeldaruk, lánctalvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedűrástás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



## MAGYAR REZHENGERMŰVEK RESZV-TÁRS.

azelőtt CHAUDRON GUSZTÁV ES TÁRSA tézhengerművel  
BUDAPEST, V., Vízalagút 1460. Sugógy.: Chaudron Budapest. Telefon 19-22

### Készletek:

**TÜZSZERELÉSEK** vörösréz-temeczeket, közönműves vörösréztemeczeket különféle mélységben és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronztemeczeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyzetes, lapos- és léc-alakban.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).  
**ELECTROLIT**, és **VÖRÖSRÉZKEZEL**, bronz-huzal, sárgaréz-huzal és tombak-huzal.  
**PECHENOSPOEA-PECHENOSPOEA** vörösréz- és vörösréz-temeczekhez való vörösréztemeczeket.  
**VÖRÖS-ES SÁRGARÉZCŐSÖVEK** vascsővekre és vasrudakra hűtve, vashűtőgyárokhoz, építkezési célokra.

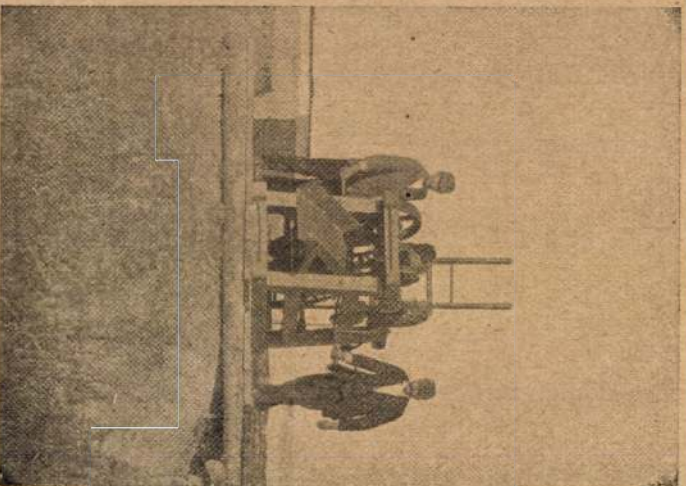
## Drótkötélpályáit keresünk

megvétel végelt ércszállítási céljaira. 7—8 kilom. hosszú pálya legyen egy közbeeső állomással, mely azonnal felszerelhető. A hajó erőtelep megvan.

Ajánlatok «Seilbahn 5903» jel-igére Rudolf Mosse Wien I. Seiler strasse 2. címre küldendők.

## KÁBELGYÁR R.-T., POZSONY.

Szigetelőcsőgyár: Fekete- és fémpancélzós szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindenféle szigetelt vezeték alacsony és magas feszültségre. Pancsázós ólomkábelek. Gumigyár: Elektrotechnikai gummianyag. Gummongyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gummon-, fixit-, pulvolitból készült és bármely alakban sajtolt szigetelőtárgyak. fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti iroda: V., Rudolf-tér 5. \* Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és fűrészszerzőmgyár

## UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,

sűngönczim Fononik 14010. Bpest.

Ujabb gyártási ágak:

Kotrógépek,

Bányászcsákányok.

Kútmeilyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

Raktárról szállítható!



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

GYÁR: POZSONYBAN, \*\*\* \*\*\*\*\*  
RÉCSEI-ÚT. \*\*\*\*\*



## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a múlt század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerű számú vezetékelágazások segélyével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerűen elosztható, nem-sokára sikerült is Edison által feltalált szénszál izzólámpák segélyével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapított Siemens és Halske által az első európai szénszál izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztülfolytatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elége a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradványait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszál izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszál izzólámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913-ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszál izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vácuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nem-sokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyekből helyiségek, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használtak fel, látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpatechnikusok laboratóriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró fémek és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogént felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkre ne menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fénymennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési-szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

## G-typusú

### „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák belső világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpák és még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130 Voltnál,	
40 „	140—165 „	és
60 „	220—230 „	

előállítani és ezáltal a kisfogyasztónak is egy olcsó, daczára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közpark-utca 26.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
Egy évre 20 kor. fél évre 10 kor.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Dr. Barlai Béla: Magyarországnak	Hírek	80
vasérczekkel való ellátása	Irodalom	82
A fémkohóipar helyzete és fejlődése	Egyesületi ügyek	87
1914. és 1915. években	Hivatalos rovat	87
Szemle	Személyi tárgyú hirdetések	88
Közgazdasági hírek	Tudnivalók	88

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.

Tanulmány.

Irta: DR. BARLAI BÉLA.

(Folytatás.)

II. Almeria és Granada előfordulásai. Ezek a tartományok ércgazdagság tekintetében versenyeznek Murciával. A granadai Guadix 55—65 %-os vasérczeit a francia Société de Creusot és a Manchesterben székelő Alquife Mine and Railway Co. fejtik. A két társaság egész termelését Almerián át exportálja.

Almeriában legnagyobbak a Pic de Teticától 7 km.-nyire eső Bacares előfordulásai, melyek 1500 m. magasságban fekszenek s az angol The Bacares Iron Ltd., a francia Compagnie des mines de chemin de fer de Bacares, továbbá a spanyol Exploradore de Minos társaság birtokában vannak. Az érczek jó minőségű vörösvas-érczek 40—53 % vas-, 0,025 % foszfor- és 1—2 % mangántartalommal. A készletek meglehetősen nagyok; az említett három társaság vasérczkészleteit 50 millió tonnára becsülik. Bacares érceit tetemesen megdrágítja a 109 km. hosszú vasúti szállítás Bazától Aguiláig; az érdekelték épp ezért új vasúti vonalat terveznek Almeria kikötőbe, mely az utat 40 km.-rel megrövidítené. 1911-ben az érczek önköltségei helyt Águila kikötő s tonnánként a következők voltak:

Termelési költségek helyt waggon	6.00 peseta,
Szállítás és átrakás	3.90 „
Bérlet és kamatok	1.00 „
Kezelés, felügyelet stb.	1.00 „
Összesen	11.90 peseta, (= 11.31 korona).

Igen gazdagok a Sierra de Filabresben Gergal és Olula de Castro vidékének vasérczbányái is. Az itteni érczek átlag 55—58 % vasat, 0,5—1,0 % mangánt és



0·015—0·018 % foszfort tartalmaznak. A készletet 15 millió tonnára becsülik s az évi termelés emelkedőben van. A termelési költségek megközelítőleg ugyanakkorák, mint a *Bacares*-érczekéi. A szállítás költségei tonnánként:

Szállítás vasúton Gergaltól:

Almeriáig 42 km. 0·07 peseta	2·94 peseta,
Allami adó	1·00 „
Átrakás	0·20 „
Raktározás	0·10 „
Hajóra szállítás	1·80 „
Kikötő- és vámilleték	0·30 „
Összesen	6·34 peseta,
	(= 6·02 korona).

A *Sierra de Almahilla*-ban és *Lucainenában* eddig 5 millió tonna könnyen kinyerhető vasérczet tártak fel; a mélyebb szintekben alítólág még sokkalta nagyobb művelésre alkalmas készletek vannak. Az érczek vörös-, pát- és mágnesvasérczek, melyek mészbe vannak beágyazva, emellett darabosak, tiszták és könnyen olvadók. A *Banos*- és *Alfaro*-csoport a már említett angol *Alquife Mine and Railway Co.*, a *Culataivi* és *Calares* környékén található érczek a spanyol *Sociedad Minera de Sierra Almahilla*, *Lucainena* telepei, melyek valamennyi között a leggazdagabbak s legjobbak, a francia *Companie Minière de Sierra Almahilla* birtokában vannak.

A vörösvasérczek összetétele a következő határok között mozog:

	Banos	Calares	Lucainena
Vas	43·00 %	48·00 %	51·00 %
Mangán	2·00—2·50 %	4·00—5·00 %	3·00 %
Foszfor	—	0·01 %	0·03 %
Szilíciumoxid	5·00—6·00 %	4·00—5·00 %	7·00 %
Kalciumoxid	—	8·60 %	—

A pátvasérczek nyersen 33—38 % vasat és 3—4 % mangánt, pörkölt állapotban 55 % vasat és 4—5 % mangánt tartalmaznak.

A vörösvasérczek önköltségei tonnánként:

	Banos	Culataivi	Lucainena
Termelési költségek	7·00	8·00	8·40 peseta,
Szállítás kötélpályán, illetve vasúton	1·00	1·00	1·00 „
Hajóra szállítás	1·75	2·25	1·30 „
Kezelés, felügyelet stb.	1·00	1·00	0·80 „
Illetékek	1·50	1·50	1·35 „
Összesen	12·25	13·75	12·85 peseta,
	= 11·64	= 13·06	= 12·11 korona.

A pátvasérczek önköltségei tonnánként: 13·95, 15·45 és 14·55 pesetára rúgnak. Az 1·70 peseta többletet itt a szállítást megelőző szárítás költségei okozzák.

A *Sierra de Almahilla* érczei drágábbak ugyan *Almeria* többi érceinél, de a különbséget kiegyenlíti az *Almahilla*-érczek magas vas-, mangán- és kicsiny foszfortartalma.

Eszakkeletre a *Sierra de Almahilla*tól fekszenek a *Sierra de Bedar* vasérczelőfordulásai, melyek részben már ki vannak aknázva. A még meglevő, állítólag elég tetemes készletek 50 % vasat és 5 % mangánt tartalmazó pátvasérczekből állanak. A *Bedar*-érczeket 26 km-es vasúton *Garrucha* kikötőbe szállítják.

*Almeria* és *Granada* tartományok összes vasércztermelése kitett tonnákban:



	1901.	1902.	1903.	1904.	1907.
Almeria .....	381167	365945	725000	632658	844076
Granada .....	139287				

Az összes termelést exportálták; a nagyobbik rész Németországba, a kisebbik Angliába ment a következő kikötőkön át:

É v	Almeria	Garrucha
1891	8165	116183
1904	264325	404578
1907	365838	466045

Az Almerián és Garruchán át exportált ércz mennyiség kisebb az összes termelésnél, mert a Baccres érczket Aguilán át szállították.

III. Sevilla, Badajoz és Huelva előfordulásai. Sevilla tartomány vasércztelepei 70—100 km.-nyire fekszenek a kikötőtől. Az érczek, melyek túlnyomó részben mágnes- és vörösvasérczek, 45—65 % vasat tartalmaznak, de értéküket csökkenti a meglehetősen magas kén-tartalom. A bányák angol kézben vannak s az összes termelés Sevilla kikötőn át Angliába megy.

Badajoz tartomány érczei szintén mágnes- és vörösvasérczek 55—60 % vas-, 3 % szilíciumoxid- és 0.02—0.01 % foszfortartalommal. Az érczek külső munkával fejthetők s így a kivitel a tengerparttól való nagyobb távolság ellenére is fizetődik.

A Sierra Aracénában fekvő Fregenal és Jeres de los Caballeros érczeit Sevillán vagy Huelván át, Cala érczeit Huelván át exportálják. Az ércz egy tonnájának vasúti szállítása Calától Huelváig 4.71 K-ba kerül. Calában, mely a Rio Tinto rézbányák közelében van, állítólag még 18 millió tonna 55 %-os vasércz fekszik.

Sevilla, Badajoz és Huelva tartományok összes vasércztermelése tonnákban:

É v	Sevilla	Badajoz	Huelva
1901	398205	7090	—
1902	407650		—
1903	410000		—
1904	432070		?
1905	395000		?
1907	302957	83769	143454

Az összes termelésből kivitelre került tonnákban:

É v	Szevilla	Huelva
	k i k ö t ő n á t	
1904	358000	170
1905	335009	3749
1907	417460	48765

IV. Malaga, Cordoba és Jaen előfordulásai. Cordoba és Jaen tartományok vasércz-előfordulásai kisebbek. Malagában is csupán a Sierra de Mijosban levő Ojen telepei érdemelnek említést. Ojen, mely Marbella kikötőtől 6 km.-re esik, évente átlag 30000—50000 tonna vasérczet szállít.



A három tartomány összes vasércztermelése tonnákban:

É v	Malaga	Cordoba	Jaen
1901	46240	700	29010
1902		52978	
1903		65000	
1904		76078	
1905		448000	
1907	75465	1395	75461

Az összes termelés kivitelre került, még pedig 1907-ben a következő kikötőkön át:

Malaga	95973 tonna,
Marbella	38080 „
Estepona	1100 „
Fuengirola	1500 „

*Kelet-Spanyolország* előfordulásai kevésbé ismertek. Jelentékenyebb vasércz-mennyiségeket eddig csupán *Alicanteban* (Valencia), *Teruelben* (Aragonia) és *Geronában* (Catalonia) termelnek.

Vasérczben állítólag *Teruel* a leggazdagabb, melynek készleteit 94 millió tonnára becsülik. Az érczek vörösvasérczek, könnyen és olcsón fejthetők s átlagban 61—62 % vasat, 2—3 % mangánt, 0·02—0·03 % foszfort és 6—7 % szilíciumoxydot tartalmaznak. A terueli bányák és brikettező berendezés a spanyol *Compania de Sierra Menera* társaság birtokában vannak, mely egész termelését *Sagunto* kikötőn át exportálja. Az érczbrikett önköltségei tonnánként és helyt *Sagunto* kikötő a következők:

Termelési költség	2·269 peseta,
Szállítás a kemenczékhez	0·150 „
Brikettezés költségei (gépek és bérek)	1·250 „
Tüzelőanyag a kemenczékhez	3·550 „
Rakodás	0·004 „
Vasúti fuvardíj <i>Sagunto</i> ig	2·989 „
Hajóra szállítás	0·218 „
Földadó	0·002 „
Állami felügyelet	0·034 „
Kezelés, felügyelet stb.	0·344 „
Bérlet	1·000 „
Fenntartás	0·500 „

Összesen 12·310 peseta,  
= 11·690 korona.

1907-ben a társaság 215845 tonna brikettet szállított *Sagunto*ba, hol tonnánként 14·00 pesetával = 13·30 koronával árulta.

*Teruel* közelében fekszenek *Guadalajara* (Setiles) előfordulásai, melyek nincsenek még teljesen átkutatva, de állítólag Spanyolország leggazdagabb vasércztelepei. A *guadalajarai* előfordulások eddig majdnem teljesen érintetlenek; 1908-ban szállítottak először 28000 tonna vasérczet a 201 km. hosszú vasúton *Sagunto*ba.

Dél-Spanyolország előfordulásai nem lépnek fel összefüggő nagyobb tömegekben mint az északiak, hanem inkább számtalan kisebb telepet alkotnak, de azért sem mennyiségileg sem minőségileg nem maradnak el az északiak mögött. *Sevilla* tartomány kivételével az egész dél-spanyolországi vasérczbányászat emelkedő irányzatot mutat. A déli vasérczbányák összes termelése 1901-ben 1637965 tonnára, 1907-ben 2471041 tonnára rúgott. 1901-ben a déli bányák Spanyolország összes vasércztermelésének 20·5 %-át, 1907-ben már 27·8 %-át szállították.



## 6. Algier, Tunisz és Marokko.

*Algier* és *Tunisz* nincsenek még teljesen átkutatva s így valószínűnek látszik a német, angol és francia geológusoknak az az állítása, hogy az eddig feltárt 125 millió tonna készlet csupán egy részét képviseli e két gyarmat vasérczelőfordulásainak.

*Algier*. Algier a múlt század 70-es éveiben jelent meg először vasérczeivel az európai piacon s 1881-ben már 657.000 tonnát szállított. A termelés azután visszafejlődött 1895-ig 318.000 tonnára. 1897-ben új lendület köszöntött be, mely mai napig is tart s a legnagyobb valószínűség szerint még nem érte el a felső határt.

A «*Statistique de l'industrie minière de l'Algier*» szerint Algier vasércztermelése:

1888. évben	384.000 tonna,
1890. „	475.000 „
1895. „	318.000 „
1897. „	441.000 „
1900. „	602.000 „
1901. „	514.000 „
1902. „	525.000 „
1903. „	588.893 „
1904. „	468.737 „
1905. „	569.000 „
1906. „	779.826 „
1907. „	973.445 „
1908. „	943.424 „

Az 1907. és 1908. évi termelés közigazgatási kerületek szerint következőképen oszlott meg:

	1907-ben	1908-ban
Algier	378.525 tonna,	310.139 tonna,
Constantine	107.897 „	124.128 „
Oran	486.723 „	509.157 „
Összesen	973.445 tonna.	943.424 tonna.

Hogy a termelés a nagy készletek mellett nem nőtt mindjárt kezdetben fokozottabb mértékben, az Franciaország nagy érczgazdagságának tulajdonítandó, mely magát az anyaországot is kivitelre kényszeríti. Az erősebb fejlődés akkor indult meg, amikor a francia tőkések több figyelmet kezdtek fordítani a gyarmatok kincseinek kiaknázására s a német és angol tőke is oda törekedett, hogy lehetőleg sok koncessziót biztosítson magának.

A VI. táblázat Algier vasérczkivitelét részletezi. A főfogyasztók *Anglia* és amennyiben a *Hollandiába* irányított ércztömegeket a német *Rajna és Ruhr vidéke* dolgozza fel, *Németország*. *Franciaország* az utolsó években átlag 40.000—50.000 tonna algieri érczet kohósított; ez a mennyiség az anyaország szénhiánya és vasérczbősége miatt alig fog már emelkedni. Ellenben nőni fog a beviteli vám leszállítása következtében az *Egyesült-Államokba* irányított kivitel. *Ausztria* és *Olaszország* előreláthatólag szintén egyre több algieri érczet kohósítanak majd a jövőben.

A kormány eddig 21.617 ha. koncessziót engedélyezett Algierban, de ebből csupán 8402 ha. van művelés alatt. *Rar-el-Maden*, *Tafna*, *Kristel*, *Tenes*, *Temoulga*, *Ruina*, *Aïn-Sadouna*, *Zaccar*, *Mouzaïa* és *Aïn-Oudrer* vasérczbányák a marokkói határ közelében *Oran* és *Algier* városok között, *Timezrit*, *Beni-Felkai*, továbbá *Marouania*, *Meboudje*, *El-Mikinen* és *Tabeiga* bányák Algier keleti oldalán *Bougie* és *Bone* kikötők környékén fekszenek. *Rar-el-Maden* kivételével valamennyi bányában külszíni fejtéssel dolgoznak.

*Oran* terület legnagyobb bányáit, melyek 1908-ban 410.000 tonna vasérczet termeltek, *Beni-Saf* közelében művelik; az itteni érczek teljesen tiszták s átlagban 58% vasat, 3—4% szilíciumoxidot és 2% kalciumoxidot tartalmaznak. Mész-



VI. Algier vasérczkivitele 1890—1908-ig tonnákban.<sup>1</sup>

É v	Összes kivitel	A k i v i t e l e l o s z l á s a										
		Svéd- ország	Anglia	Német- ország	Hollandia	Belgium	Ausztria	Olasz- ország	Amerikai Egyesült- Államok	Tunisz	Francia- ország	Más országok
1890	474142	—	244725	—	113103	15209	—	4038	97666	—	43044	—
1895	309807	—	153738	—	92290	23856	4832	—	34461	—	9409	54
1900	553181	—	163847	14699	342133	—	12128	—	20524	—	53156	—
1901	515532	—	202074	2085	307021	—	4352	—	—	4608	27281	—
1905	523221	7450	285187	43650	180206	2928	3800	—	—	1553	51996	283
1906	700255	19650	342172	31226	286909	—	3412	2300	14586	877	46919	—
1907	856085	—	395280	45785	328472	—	35649	—	47205	3693	62978	—
1908	814262	7775	470225	47564	242242	100	41856	1495	3000	5	24154	—

<sup>1</sup> Tableau du Commerce de l'Algérie avec l'Etranger.



tartalmu érczek vannak *Rar-el-Madennél* is. *Djebel-Kadránál* 1908-ban 80.000 tonna foszformentes érczet fejtettek 53 % átlagos vastartalommal. *Temoulga, Kristel, Rouina, Timezerit* és *Zaccar* ércei vasban dús, meszes vörösvasérczek, melyek részint foszfortartalmuak, részben foszformentesek. A művelés alatt levő bányák közül megemlítendő még az *Algier*től 50 km.-re délre fekvő *Ain-Oudrer*, melynek átlagos évi termelése 30.000 tonna.

Újabban a kelet-algieri *Quenza* és *Bou-Kadra* vasérczelőfordulásai keltettek nagy érdeklődést, mert állítólag rendkívül gazdagok és értékesek. *Quenza* készleteit 50—70 millió tonnára becsülik; az érczek kitűnő minőségű vörösvasérczek, melyek helyenként 68—70 % vasat tartalmaznak. *Quenzától* 15 mérföldnyire délre *Djebel-Bou-Kadrában* vannak a *Mokta-el-Hadid Társaság* érczkonzessziói, melyeknek készletei 100—150 millió tonnára rugnak.

Az algieri érczelőfordulásokért az angol, német és a francia tőke verseng. Hogy ez a verseny mekkora szívóssággal és macacssággal folyik, arra jellemző a *Quenza*-eset, mely néhány év előtt erősen politikai jelleget öltött. *Quenza* környékén az első kutatási engedélyt egy francia kérte, kitől a konzessziókat 1903-ban *Müller* rotterdami érczkereskedő czég kezdeményezésére egy holland-belga társaság vette meg. A vételt hosszadalmas bányajogi per követte a holland-belga társaság és a *Société d'Etudes de Quenza* között, mely utóbbi mögött az esseni *Krupp*, a *Gelsenkirchener Bergwerksgesellschaft* és a *Deutscher Kaiser* állottak. Amikor a németeknek politikai súlyuk latba vetésével sikerült végül a pert kiegyezéssel befejezni, csakhamar új nehézségek támadtak. A bányászat megindítása előtt ugyanis vasutat kellett volna építeni *Quenzától* *Bone* kikötőig. Azonban a francia képviselőház, noha az algieri kormány a bányák megnyitása és a vasút révén tetemes jövedelemre tehetett volna szert, megtagadta a vasútépítés engedélyezését, mert elvileg helytelennek ítélte azt az eljárást, hogy Franciaország vasérczet engedjen át a német társaságnak s még hozzá a legnagyobb német ágyúgyárnak. Mivel a képviselők többsége a vasút engedélyezését egyenesen az ágyúgyárnak a társaságból való kilépésétől tette függővé, *Krupp* visszavonult s ezzel a legnagyobb akadály el volt hárítva. Az algieri vasérczbányászatban osztrák tőke is részes.

A *Quenza*-érczek tonnánkénti önköltségeit a németek a következőképpen adják meg:

Termelési költségek helyt waggon .....	1.00 frank,
Bányaadó .....	0.65 „
Vasuti szállítás a bányától <i>Boneig</i> .....	6.00 „
5 millió frank befektetett tőke kamatoztatása és amortizációja évi 1,500.000 tonna termelés mellett .....	0.24 „
Kikötőilleték .....	0.35 „
Vámilleték .....	0.20 „
Hajószállítás <i>Bone</i> - <i>Rotterdam</i> .....	7.50 „
Osszesen helyt <i>Rotterdam</i> kikötő .....	15.94 frank,
	= 12.91 márka.

Az angol kikötőkben az önköltség közel ugyanaz. Helyt *Ruhrort* azonban valamivel nagyobb, még pedig közel 14 márka.

A *Tafna*, valamint a többi algieri érczekért 1909 végén az angol kikötőkben 15—15.50 márkát, *Duisburgban* 16.50—17 márkát fizettek tonnánként.

A nyugat-algieri bányák érceit vagy *Beni-Saf* vagy a marokkói határ és *Algier* között fekvő valamely más kikötőn át exportálják. *Rar-el-Maden* érceit pl. a 21 km. távolságban levő *Nemours* kikötőn, a *Djebel-Hadid* érczeket *Tenez* kikötőn át szállítják. A keleti bányák ércei legtöbbször *Bone* kikötőn át mennek.

*Tunisz*. Tunisz vasérczekben állítólag ép oly gazdag; mint *Algier*, de előfordulásai kevésbé ismeretesek. Bányászata mindössze 9—10 éves s 1908-ban szállította első vasérczeit.

Leggazdagabb eleddig ismeretes előfordulásai *Tunisztól* 200 km.-re délre *Djebel-Djerissa* környékén fekszenek. A *Djerissa*-bányákat, melyek a *Mokta-el-Hadid-Társaság*



tulajdonában vannak, a *Kalaas-es-Senam* vasúti vonal köti össze Tuniszszal. Ezekben a bányákban termelték 1908-ban az első 60.000 tonna tuniszi vasérczet. A készletet 15—20 millió tonnára becsülik s az érczek összetétele a következő határok között mozog: 54—58% vas, 2—3% mangán, 3—4% kalciumoxyd és 1·5—2·5% szilíciumoxyd. Az évi termelést a *Mokta-társaság* a legközelebbi években 400.000 tonnára szándékozik fokozni.

A *Mokta-el-Hadid Társasághoz* tartoznak a *Djebel-Slata*- és *Hameima*-koncessziók is közel 11 millió tonna készlettel; az érczek könnyen fejthetők s átlagosan 58% vasat, 1·16% mangánt és 0·35% foszfort tartalmaznak. Itt 200.000 tonna évi termelést tervez a társaság.

*Bizertől* 170 km.-re fekszenek *Nebour* 50—52% vasat és 3—4% mangánt tartalmazó, teljesen tiszta vörösvasérczei, melyekből már a közel jövőben 120.000 tonnát akarnak szállítani évente. Hatalmas, részben szabadon fekvő telepeket állapítottak meg *Bizerte* és *Tabarka* között *Nefzasnál* is. A külszínen levő készletet itt 5 millió tonnára becsülik; a mélyebb szintekben állítólag még sokkalta több ércz van. A *Nefzas*-érczek értékét azonban tetemesen leszallítja a 0·31%-ig emelkedő arzéntartalom.

Amennyiben *Algierban* is, *Tuniszban* is az utolsó években egyre több bányát nyitottak s a berendezéseket is állandóan tökéletesítik, az évi összes vasércztermelés már a legközelebbi jövőben *Algierban* 1,200.000 tonnára, *Tuniszban* 500.000—800.000 tonnára emelkedhetik.

*Marokkó.* Marokkó az újabb vizsgálatok szerint szintén igen gazdag vasérczekben. Előfordulásai azonban sem mennyiségük, sem minőségük tekintetében nincsenek még átkutatva s eddig mindössze annyi történt, hogy német és francia kapitalisták több koncessziót szereztek.

Igen gazdag mágnésvasércztelepeket találtak *Melilla* közelében *Beni-bu-Ifrur* környékén, melyek részben a külszínen, részben a mélységben fekszenek. A külszíni fejtéssel termelhető ércztömeget 12 millió tonnára becsülik; a mélységben állítólag szintén igen sok ércz van, de ennek a minőségét rontja az, hogy sok finoman elosztott kvarcot és pyritet tartalmaz.

(Polytatjuk.)

89

## A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években.\*

(Polytatás.)

Az érczelőkészítési eljárásokat ismertető közleményekből a következőkben emelünk ki egy pár érdekesebbet. Ingalls leírja a Washoe-rézművekben az előkészítő eljárások körül végrehajtott újítások természetét s ismerteti az eredményeket. Az érczelőkészítő mű itten azelőtt naponként 6000 tonna meddőt, mintegy 0·6% réztartalommal és 2200 tonna iszapot átlag 2·2% réztartalommal vitt ki a hányóra. Megállapították, hogy a meddéből a réz nagy részét lúgzással még ki lehet vonni, továbbá hogy az iszap további feldolgozása által a benne foglalt réz egy részét még vissza lehet nyerni. A régi előkészítőmű iszapját tehát most 150 darab Dorr-rendszerű sűrítőbe viszik; a besűrített iszapot 20 darab köralaku szérre, onnét pedig a nyert színport 2 Oliver-szűrőbe juttatják, amelyből azután a 14% vizet tartalmazó anyag a brikettsajtóba jut. A 2000 tonna iszaphból 360 tonna színport kapnak 7% réztartalommal s ezt az anyagot téglává sajtolva egyenesen a kohóba viszik. A kohó réztermelése ilyenformán évenként 7500 tonna rézzel emelkedett s miután egy font rézre, amelyet így visszanyernek, csak  $\frac{3}{4}$  czent előkészítési és  $3\frac{1}{4}$  czent kohósítási költség esik, az *Anaconda* társaság az újítások által a legolcsóbb rezet termeli. A meddéből naponként 2000 tonnát lúgoznak ki; először aprítják, azután *Mac Dougall* kemencékben 2—3% szénnel oxydálólág pörkölik, nagy kádakban hígított kénsavval lúgozzák, ócska vassal, hulladékkal kiejtik. A berendezés eme része még nincsen

\* Kivonat a «Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1914. und 1915.» című közleményből; írta Dr. Neumann B. breslaui tanár; megjelent a «Glückauf» 1916. évi 28—33. számaiban. A fordító.



teljesen készen, de ha teljesen üzembe jön, akkor a hányóra kerülő meddő már csak 0.1—0.2 % rezet fog elvinni a régi 0.65 % helyett s az egész kohómű rézkihozatala 95 %-ra fog emelkedni a régi 75 % helyett. Az évi réztermelés pedig 20.000 tonnával lesz magasabb, mint azelőtt volt.

A Mitterberger Kupfer A.-G. Mühlbachban Bischofshofen mellett egy új érc-előkészítőművet helyezett üzembe, amely óránként 10 tonnát dolgoz fel. A fajsúly szerint való dúsító ércelőkészítő berendezéshez az Elmore-féle úsztató dúsító berendezés csatlakozik. A dúsító eljárásban a réz- és vaskénegeket kell a pátvaskótól elválasztani; a nyersanyag 3.5—3.8 % rezet tartalmaz; az ülepítéssel kapott dúsanyag 10—11 % rezet, a széreken kapott szinpor 12 % rezet, az Elmore-készüléken termelt szinpor pedig 10—12 % rezet tartalmaz.

A rézérczek lúgzása az utóbbi években meglehetősen magára vonta a figyelmet s elterjedt művelet volt még 1914-ben is. 1915. évben már észrevehető, hogy az úsztató eljárások terjedése a lúgzást kezdte háttérbe szorítani s hogy szegényebb érczek és hulladékok feldolgozása, különösen ha kénegérczekről van szó, mindinkább az úsztatóművelet körébe került. Nagy arányokban próbálták ki a lúgzást Montanában, Arizonában, Michiganban és Chilében és pedig a lehető legkülönbözőbb nyersanyagokkal s igen változatos fajtájú kész termény előállítására. Anacondában és Douglasban pörkölt szulfidokat lúgoznak, Butteban szilikátokat, Ajoban (Arizona) oxydokat és karbonátokat, Lake Lindenben (Michigan) termésrezt, Chuquicamatában (Chile) lúgos természetű szulfátot; a nyersanyag Anacondában és Douglasban homok, iszap s részben szinpor, Ajoban, Butteban és Chuquicamatában ércz, Michiganban zúzóműhulladék. A lúgzást mindenütt kénsavval végézik; Anacondában, ahol ezüst is van a nyersanyagban, konyhasót is tesznek hozzá; csupán a termésréz kivonására használják az ammoniákos lúgzást. Anacondában a lúgzási termék a lángkemenczékbe kerül, a többi helyeken pedig egyenesen az elektrolitikus finomítóba.

A lúgzóművet Anacondában, amelyről fentebb emlékeztünk meg, 1915-ben helyezték üzembe egyelőre napi 2000 tonna hulladék kilúgzására. Butteban a Butte Duluth Copper Co.  $2\frac{1}{3}\%$  réztartalmu érczeket lúgoz; az erősebb lúgot aztán ólom-anódákkal elektrolizálja, a gyöngébb lúgot vassal cémentálja, a Phelps Dodge Co. Douglasban próbálúgzásokat végzett egy 75 tonnás kísérleti telepen; a műhelyt azonban 1915-ben becsukták, miután az úsztató eljárással kedvezőbb eredményeket kaptak. Lúgzási kísérletek folytán még oxydos érczekkel s a réznek az oldatból elektrolitikus úton való kiejtésével Ajoban; a kísérletek még nincsenek lezárva. A Shannon Copper Co. pedig Cliftonban mésztartalmu rézérczeket igyekszik valamely megfelelő lúgzási móddal feldolgozni.

A Nevada Douglas Copper Co. egy kísérleti telepen az érczet előbb kénsavval, aztán salétromsavval kezeli s a savat vissza akarja nyerni; az eredmény még eddig nem biztató. A Bueler de Florin által javasolt lúgzási módszer salétromsavval, ahol mellékterményül mésznitrogénvegyület származnék, valószínűleg szintén eredménytelen marad a berendezés nehézsége s a nagy salétromsavveszteség következtében.

Lake Lindenben a Michigan-tóból óriási kotrógéppel a tóba dobott régi érc-előkészítési hulladékot emelnek ki, amely 0.3 % termésrezt tartalmaz. A hulladékot őrlik, dúsítják s miután a dúsított anyag sok meszet tartalmaz s így a savval való lúgzás költséges lenne, ammoniumkarbonáttal akarták lúgozni Benedict eljárása szerint. Készítettek is egy tervet 2000 tonna nyersanyag napi feldolgozására. Ezt a tervet azonban elejtették 1915-ben, miután a homok és iszap igen sok ammoniákat visz el magával elnyelve.

A világ legnagyobb rézlúgzó műve a Chile Exploration Co. tulajdonában van Chuquicamatában, amely naponként 10.000 tonna érczet dolgoz föl; 1915-ben jött üzembe s Amerikába szállít katódarezt. Teljes kiépítése után pedig a világ legnagyobb réztermelő műve lesz. Rickard T. A. leírása szerint az építésnél a német tudományosság és műszaki képesség nagy szerepet játszott; a pénzügyi lebonyolítását a vállalatnak Guggenheim végezte. Az ércz a felszínen előforduló brochantit, amelye hígított kénsavval könnyen lehet lúgozni; az ércztelep felső részében konyhasóval



van keverve, amely teljesen módosítja az eljárást a későbbi elektrolizálásban. Smith, aki az egész munkatervet kidolgozta, teljes leírását adja a berendezésnek és a munkamenetnek. Az ércz 2% rezet tartalmaz; a lúgzást nagy betonmedencékben hajtják végre, amelyek aszfalttal vannak burkolva, kénsavval s a réznek 90·9%-át hozzák ki; a hulladék 0·04% rezet visz magával. A lúg közvetlen elektrolizálása a konyhasótartalom miatt nehézségeket okozott, a katódarézzel együtt rézchlórür is csapódott ki. A chlórúrt most úgy távolítják el, hogy a lúgot forgó dobokban rézforgácsal keverik s rézchlórür alakba hozzák, amelyet aztán mészhozaggal és szénnel rézre átolvasztanak. A chlórmentes oldat német magnetitanódákkal elektrolizáltatik s egészen tiszta arzén- és antimonmentes katódarezet szolgáltat. A lúgzási művelet a savnak az érczliszten való átszűrésével s lecsöpögtetésével történik.

A lúgzási művelet ilyen hatalmas fejlődése megkívánta a nagy ércztömegek megfelelő kezelési berendezéseinek építését is s azt a jelenséget észleljük, hogy az arany és ezüst lúgzási szerkezeteknek Afrikában, Amerikában, és Mexikóban kialakult, s kipróbált alakjai itt most a rézlúgzó-művekben újra értékesítették. Ilyenek mindenekelőtt a Dorr-féle osztályozó- és sűrítőberendezések. Az Arizona Copper Co. egy olyan sűrítőkészüléket épített, amelynek átmérője 40 méter s naponként 1000 tonna szilárd anyagot képes kezelni. Los Angelesben, Kaliforniában a rézlúgzásra Parral-medencéket használnak.

Goodrich a porfiros rézérczek lúgzására vonatkozó kísérletek eredményeit írja le, Addicks pedig az iparszerű érczelőkészítési maradékok pörkölése és lúgzása körül szerzett tapasztalatait közli a Burró-vidéki rézérczekre vonatkozólag a Bulletin of American Institute of Mining Engineers hasábjain. Slater egy különleges lúgzási eljárást ismertet és ajánl, ahol az oldószer konyhasó lenne, amelyben vashydroxyd van lebegő állapotban; az elektrolizálásnál chlórössav keletkeznék a szerző szerint, amely mint oldószer szerepelne a lúgzás céljaira. A chemiai folyamat leírása és a műfolyamat lebonyolódása azonban nem elég világos. Az ajo-vidéki érczek lúgzására Croasdale végezte az előkísérleteket s leírja egy nagyobb kísérleti telep berendezéseit és eredményeit különféle ejtőszerekkel, minők a vasszulfid, vasszivacs, nyersvas és elektromos áram. A részben oxydos kénérczek konyhasópótlékkal oxydáló s egyben chlórózó pörkölésnek vettetenek alá s aztán kevés kénsavval lúgoztatnak. Bécses útmutatásokat ad egyúttal az ilyen berendezések egyes részeinek építési kivitelére nézve; ilyen például saválló medencék építése ezementből. Sutcliffe a rézérczek chlórózó pörkölésére új kemenczeszerkezetet talált ki, amelynek több pörkölő tere van, két, egymástól függetlenül mozgó keverőberendezéssel; a kettő között van a hevítő kamra. A felső kemenczerész a keverés és az oxydáló pörkölés céljait szolgálja, az alsó pedig a tulajdonképeni műfolyamat végrehajtását végezi el. Antwerpen mellett Hemisemben egy ilyen kemence üzemben van s 24 óránként 100 tonna érczet készít elő úgy, hogy a 3% réztartalmu ércz reze 2% tüzelőanyag felhasználással 0·03% réztartalomig vízben oldhatóvá van téve s e mellett még a következő lúgzáshoz elegendő savat is tartalmaz. Eltérő némikép az a chlórózó pörkölési eljárás, amelyet a pyrithulladék réztartalmának kinyerésére alkalmaznak Pernauban (Livland), a Waldhoff-Mannheim-gyárban. Az eljárást Buddeus dolgozta ki s ő építette a kemenczét is. A pörkölést tüzelőanyag nélkül a műfolyamat belső melegének kihasználásával hajtják végre; a keverék Buddeus-féle aknáskemenczében fűvólevegővel pörköltetik. Ilyenformán 1½% réztartalmu pyritmaradékot igen kevés konyhasó felhasználással nyereségesen lehet feldolgozni.

A rézlúgzásnak különös esetét írja le Westby. A sok szabad savat, vízben oldható réz és vasszulfátot tartalmazó szállóport eddig rendszeren lángkemenczékben dolgozták föl. Egy amerikai kohómű most a következő eljárást alkalmazza: a szállóport vizsugárral végig mossák egy hosszú csatornában, a csatorna egy nagy medencében végződik, ahol egy éjen át ülepedni hagyják az iszapot; a savas és réztartalmu folyadékot szivattyúval egy másik kiaszfaltozott medenczébe felhalmozott karbonát-érczrakásra, csorgatják reá. A réz teljesen kioldódik s az oldatból vassal ejtik ki; az összes réztartalomnak 94·4%-át nyerik vissza.



A réznek az oldatból való kiejtése igen sok tanulmánynak és vitának tárgyát képezte. Coats és Allen a Copper Queen Mining Co. ejtőberendezéseit ismertetik, ahol bányavízből vassal ejtik ki a rezet. Laist és Frick a kénhidrogen, vasszivacs és a kénssav hatását tárgyalják rézejtő ezélokra, valamint a rézchlórür bomlását vasszivacs, mész, koksanyagok és az elektromos áram hatása alatt. Igen élénken tárgyalták az ejtőanyagok természetét az elektrolizálás alatt az amerikai Electrochemical Society gyűlésén Atalanta Cityben. A vasszulfid ejtő hatását Croasdale tanulmányozta behatóbban s arra a következtetésre jutott, hogy a csapadékban csak 18% réz van. Ugyanő közül részleteket a vasszivacs előállítására vonatkozólag.

A pörkölési művelet fejlődéséről már az előbbieken is tettünk alkalmilag megjegyzéseket, itt ezeket még egy pár adattal kiegészítjük. Oxydáló és szulfatizáló pörköléseknél általában sok helyen a mechanikus berendezésű pyritpörkölő-kemenczéknek használják. Chlórozó pörkölésekre Holt, Dern és Christensen egy új szerkezetet építettek, amely lényegében nem más, mint aknás kemencze, mozgatható rostélylyal; a pörkölés 3% tüzelőanyagot fogyaszt. Ugyancsak ők készítettek egy chlórozó-pörkölőkemenczét fűvólevegő alkalmazásával, amely Park Cityben (Utah) áll üzemben. A telep és az eljárás leírását Keep G. A. közli; az ércz nem tiszta rézérecz, hanem rezen kívül van benne még ólom, cizink, ezüst és arany is és szulfidok, oxydok, karbonátok és chloridok alakjában vannak jelen.

A szállópor pörkölésére és zsugorítására Chromeban egy forgó dobkemencze van üzemben, amelyben egy tonna anyagot 36 liter olajjal égetnek ki; e mellett a kész termékben annyi kén hagynak vissza, amennyi még a pyrites olvasztásra elegendő aknáskemenczében. Ez az eljárás különösen olyan vidékeken bir jelentőséggel, ahol a tüzelőanyag magas ára a lángkemenczében való olvasztást kizárja. A Braden Copper Co. három ilyen kemenczét épített Chilében.

A lángkemenczékben való olvasztásnál újításszámba megy az olajtüzelés helyett a szénpor-tüzelés bevezetése. A szélesebb körű alkalmazásnak akadályát kezdetben főleg a szén hamujának az adagba való jutása okozta; ezt a bajt most a szén megfelelő őrlése által küszöbölték ki.

A szénportüzeléssel eredményesen először a Copper Cliff-művek foglalkoztak, azután az anacondai és a garfieldi nagy kohók követték a példát. Az előbbi helyen szerzett tapasztalatokat természetesen sok irányban még kibővítették; a legjelentősebb javítások egyike az adagolásnak a kemencze két oldalára való helyezése, ahol a nyersanyag magas oszlopban nyer elhelyezést; az utánadagolás ilyen módon egészen elesik. A kemencze hőszugárzó felülete megnagyobbodik s a jobb hőkihasználás céljából hosszabb kemenczék építése mutatkozott szükségesnek. A kísérleti kemencze  $6.5 \times 38.4$  m. medenczeterülettel birt s havi átlag szerint naponként 475 tonna nyersanyagot olvasztott be. És míg a régi, rostélytüzeléssel ellátott lángkemencze 1 tonna tüzelőanyaggal  $4\frac{1}{2}$  tonnányi adagot olvasztott meg, addig a szénportüzelésű kísérleti kemenczénél 1 tonna szénre már 7 tonna adag esett. Az első kísérleti kemencze után egy még nagyobbát építettek  $7.8 \times 44.7$  m. medenczeterülettel, amely naponként 700—800 tonna anyagot olvasztott be s a tüzelőanyagfogyasztás még alacsonyabbra szállott; a harmadik kemencze most van építés alatt  $7.8 \times 54.2$  m. medenczeterülettel, amelyben a konverterből származó folyós salakot akarják rézteleníteni szinporral való összeolvasztás útján. Ez a kemencze naponként 1100 tonna anyagot fog számítás szerint átolvasztani, amelynek egnagyobb része azonban salakból áll. A lángkemencze szerkezetében elért s vázolt haladás az aknáskemenczeszerkezeteket egészen háttérbe szorította. Igaz ugyan, hogy az aknáskemencze szénfogyasztása 10%, pyrites olvasztásnál pedig még kevesebb; de már a füstgázok melegeknek kazánfűtésre való felhasználásával is mintegy 25% szenet tudtak a lángkemenczék megtakarítani s most a porszéntüzeléssel megkésztették a hatásfokot. Az is igaz, hogy a lángkemencze egyenletesen előmelegített adagot kíván megfelelő kén tartalommal, azonban a salakösszetételre nézve nagyobb határok között mozoghat, mint az aknáskemencze; nagyobb kohóművekben, amelyek főképp érczelőkészítési termékeket dolgoznak föl, az aknáskemenczékkel teljesen ki fogja szorítani. Az aknás olvasztó ugyanis ezeknek a termé-



keknek előzetes agglomerálását kívánja meg, alkalmazási köre ennél fogva olyan kisebb telepekre fog szorulni, amelyek változó minőségű érczekkel s különösen oxydos érczekkel kénytelenek dolgozni.

A Nevada Copper Co. kaliforniai olajjal tüzelt lángkemenczeit Mc. Gillben Pomeroy ismerteti egészen részletesen az eredményekkel együtt. Demond az Anacandában szerzett tapasztalatok alapján a lángkemenczék gazdaságosságát és teljesítő képességét fejtegeti a tüzelőanyagok különféle sajátosságainak figyelembe vételével. Pontos méréseket végeztek a lángkemenczékben uralkodó hőmérsékletek magasságára nézve több helyen. Legtöbb közlemény azonban a szénportüzelésre vonatkozólag jelent meg. Browne beható áttekintést közöl eme fűtőmód fejlődéséről s leírja a kísérleteket és a legyőzendő nehézségeket, amelyeket a Canadian Copper Co. rézműveiben, Copper Cliffben végeztek és tapasztaltak a szénportüzelés meghonosítása alkalmával. Feltűnő ennek a fűtőmódnak tökéletesítése az 1914. év első hónapjaiban. Leírja egyuttal a telep és a kemence részleteit és tárgyalja az adagolásnak megváltoztatott módját (oldalsó adagolás a kemence fején megszokott helyett), valamint a szén előkészítését a tüzelés céljaira, ú. m. szárítás, őrlés, beszállítás, elégetés stb. A Copper Cliffben elért eredmények után a Washoe rézművek vették föl a szénportüzelést, ezeket a kísérleteket Bender írja le a Bulletin of American Institute of Mining Engineers lapjain. A tüzelőanyag előkészítésére szolgáló berendezéseket pedig többen ismertetik a szaklapok hasábjain. Megemlítsére méltó még Offerhaus közleménye az Eng. and Mining Journalban, ahol generátorban fejlesztett gázzal fűtött lángkemenczék ir le, amelyek Sulitjelmában (Norvégia) vannak felállítva. A lángkemence az Elmore úsztató eljárással nyert színport olvaszt be, amelyet előbb Wedge-pörköltben készítenek elő. Az igen lúgos természetű salak maró hatásának ellensúlyozása végett a kemenczét magnézitbéléssel látták el s vízhűtést is alkalmaznak.

A lángkemenczék fejlődését s a kéneskötermelés haladását lángkemenczékben egész általánosságban Lang H. tárgyalja az idők folyamán jónak bizonyult átalakításokkal együtt.

Az aknaskemenczékben való olvasztási eljárás a tárgyalt időszakban nem fejlődött jelentős mértékben; az 1914. évi kedvezőtlen gazdasági helyzet még a tervezett kísérleteket is megakadályozta.

A Copper Queen rézkohóban (Douglas) próbát csináltak a salak hőtartalmának gőzfejlesztésére való felhasználásával. A salakot szemcsézik s egy kevés vízzel azonnal a kazánba nyomják, onnan pedig serleges emelőszerkezettel folytonosan kiemelik. A legnagyobb melegvesztés a kiemelt salakra tapadó vízzel következik be. A fejlesztett gőzt alacsonynyomású turbinák hajtására használják: a legelső kellemetlen tapasztalat az volt az üzemben, hogy a gőzzel salakrészek is jutottak a turbinába; ezt a bajt azóta állítólag már kiküszöbölték. Angolországban hasonló kísérletet vasnagyolvasztó salakkal végeztek.

Új szerkezetű aknaskemenczét épített a Detroit Copper Mining Co. Morenciben  $1 \cdot 10 \times 9 \cdot 90$  m. szelvénynyel a fuvókák szintjében. Az olvasztó rézsínport olvaszt be, amelyet rendesen lángkemenczébe kellene földolgozni; a szélnyomás alacsony s ezzel akarják a szállóporképződést megakadályozni, továbbá azzal is, hogy savanyu salakkal dolgoznak. A kemence napi 440 tonna ércanyag felhasználására van tervezve.

A Mount Morgan rézműben (Ausztrália) egynéhány újabb pirites olvasztót építettek, amelyek több ponton különböznek az Amerikában szokásos alaktól. A kemenczék mérete a fuvókák szintjében  $1 \cdot 50 \times 8 \cdot 40$  m.; az akna vízhűtéses falai 7-8 m. magasak, tehát jóval magasabbak, mint az amerikai aknák; a gázok és a szállópor az adagoló szint alatt szivatnak el az aknából; a fuvókanyílások 12-5 cm. átmérőjűek, tehát szintén nagyobbak az amerikaiaknál. Guess a pirites olvasztás gyakorlati feltételeit tárgyalja egy közleményben; összefoglalja ennek az eljárásnak előnyeit s vizsgálat tárgyává teszi a különféle kvarczos anyagok használhatóságát. Legalkalmasabb anyag a tiszta kvarcz; az agyagtartalmu kvarcz már kevésbé használható; a homokalakú kvarcz egészen használhatatlan; az ércben levő meddő anyag befolyását is vizsgálja,



valamint a kénescő düsítási fokának függését más tényezőktől. Stören a pirites olvasztásról írott cikkében összefoglaló áttekintést igyekszik adni erről a kohászati eljárásról; leírja az eljárás történetét, a pörkölésnél és a kénescőolvasztásnál lefolyó vegyi műfolyamatokat, a különböző pirites olvasztómódszereket, az érczetek, az adag keveréket, a kemenczeszerkezeteket, fúvókat, a salakképződést, és a nikkel-érczek pirites olvasztását.

Igen beható tanulmányban foglalkozik Lathe F. E. a fémveszteségekről a réz-salakban. Első sorban áttekinti a rávonatköző irodalmat s aztán diagrammokban mutatja be az aknás és a lángkemenczékben származott salakok összetételeit; ezután rátér a Granby rézkohóműben végzett saját kutatásaira, amelyek folyamán figyelemmel kísérte a salak réz és rézoxydtartalmát változó kovasavtartalomnál s bemutatja azokat a javításokat, amelyeket a Granby kohóban 1907-től 1914-ig ezen a téren elértek; a salak réztartalma 0.32 %-ról leszállott 0.19 %-ra; a réztartalomnak 0.01 %-nyi csökkenése a réztermelésben 100 tonna rezet jelent évenként. Bizonyítja, hogy a salak réztartalma a kénescő düsítási fokának emelkedésével együtt nő az Anaconda mű salakjaiban is s továbbá, hogy a rézkéneg jelenléte a salakban nem zárja ki a rézoxyd vagy a rézszilikát jelenlétét. Nem találja bizonyítottnak azt az állítást, hogy cuproszulfid képződése esetén a veszteség nagyobb volna. A rézvesztesség 50—75 %-a a salakban mint rézoxyd van jelen; azok a rézvesztések, amelyek a salakban lebegő állapotban maradt kénescőrészescséktől származnak, jobb ülepítő szerkezetek alkalmazása által csökkenthetők.

A kénescőnek rézzé való fuvása a konverterben nagyot haladt előre, amikor a konvertert lúgos béleléssel látták el, ennél a haladásnál azonban sokkal nagyobb jelentőségű volt az a következő lépés, hogy a lúgos bélésre magnetit borítást sikerült készíteni, ami által a bélelés tartóssága majdnem határtalan lett. A konverter szerkezet két alakja, az álló és a fekvő alak között a czélszerűbbet megtalálni még nem sikerült; az újabb építkezések az álló alakot részesítik előnyben.

Az Old Dominion rézkohóban Howard adatai szerint lúgos bélésű konverterben egy bélelésen 664 adag — 18.157 tonna kénescő — kifuvása sikerült. A konverter száján képződött tapadékok letördelésére külön berendezés épült. A magnetit borításra nézve a feltalálók, Wheeler és Krejci, közölnek részletesebb adatokat, amelynek előállítása a következőképen történik. Az ujonnan kibélelt és piros melegre fölhevített konverterbe megömlesztett szegényebb (35 % réztartalmu) kénescövet öntünk bele, mintegy 15 perczig fújjuk s aztán a lehűtés végett hideg kénescövet vagy hulladékot, tapadékokat dobunk be; újra fuvunk, újra lehűtjük váltakozva mindaddig, míg az egész fehér rézzé változott. Sem érczet sem kvarczos anyagot a konverterbe nem adagolunk; csak így lehetséges a magnetit (vasoxyduloxyd) képződése s a burkolat előállítása. Ha a fúvást úgy folytatjuk, hogy a kénescőben kevés kovasavat tartunk, akkor a magnetitburkolatot erősíthetjük, ha pedig több kovasavat viszünk az adagba s magasabb hőmérsékletet állítunk elő, akkor a burkolatot vékonyíthatjuk. A magnetit olvadási pontja 1527° és 1538° C. között fekszik s rendes konverter üzemben az 1200°-ot ritkán haladjuk felül. Howard az Old Dominion kohóban kísérletet tett arra nézve is, hogy a szállóport a konverter bélelésére használja föl (savanyu bélelésű konverterben); a termelt szállópornak mintegy 20 %-át sikerült ilyen módon felhasználni. Egy új konverter-szerkezetet javasol Haas, amelynek széleskörű alkalmazásra nyílnék tere ő szerinte. A konverter álló alakú, magnezittel van bélelve s a fúvókanyílások a fenéken vannak. A széllal finomra őrölt pirit vagy színpor fuvatik a fürdőbe. Ez az eljárás azonban nem egészen új; Cananéában 1911—1913. években a Dag által megállapított munkamenetben 35.000 tonna Miami eredetű színport dolgoztak így föl a konverterekben. Az eljárást azonban félbehagyták, miután most gazdagabb (30—35 %-os) kénescövet használnak a konverterekben. Egészen szokatlan eljárásról közöl értesítést Kerwin: Kennethben (Kalifornia) a Mammuth kohóban 13—20 % réztartalmu szegény kénescövet fujnak rézzé savanyu konverterben. Ez eljárásnak alapja a helyi viszonyokban rejlik, amelyek a lúgos bélelésű konvertert alkalmatlanná teszik.



Uj az az eljárás, amely szerint az ólom- és réztartalmu kénescövet kísérelték meg fűvással finomítani Tooleban (Utah). A kénescő ólomolvasztóból származik; lúgos konverterben kvarezos pótlék adagolása nélkül addig fűjják, amíg az összes ólom-tartalom mint ólomfüst eltávozott (10 tonna 2 óra alatt), amikor már csak 1—1.5 % ólom marad a fűdőben. Az ólomfüstöt zsákokkal fogják föl, amelyek azonban hamar tönkre mennek a sav hatása alatt; most aztán cinkoxyddal keverve fűjják az ólom-füstöt s a hatása majdnem lúgos. A konverterben maradt nehéz vassalakot és rezet másik konverterbe viszik át, amelyben rendes kénescővel együtt dolgozzák tovább föl.

A kohófüstkérdés az utóbbi években mind kellemetlenebbé vált a kohóvállalatok számára Amerikában. Mindenütt törvényes intézkedéseket hoztak a füst és az általa okozott károk dolgában. A kohók tehát reá vannak utalva a kohófüst megszüntetésére törekedni. Elsősorban a szilárd alkotórészeket igyekeztek a füstből eltávolítani. A zsákokkal fölszerelt fűstsűrő kamra hatásos berendezés ugyan erre a célra, de igen költséges s a zsákok tartósságának fokozására okvetlenül szükséges a neutralizáló anyagok alkalmazása. Egy másik eljárás a Cottrell-féle, amelyet számos kohómű kipróbált nagy arányokban is. Így például, amint Howard közli, Garfieldben a Cottrell-eljárás teljes sikert mutatott föl: csőalaku elektródák alkalmazásával a fűstgázokat 95 %-nyira megtisztították a szilárd részekről. Anacondában a gazdasági eredményeket még nagyobb csőalaku elektródákkal igyekeztek fokozni. Coransban (Kalifornia) a Hall-eljárással kíséreltek, amely abban áll, hogy a szulfidokat generátorgázzal vagy olajjal pörkölték s kénessav helyett színeként termelnek.

A vélemények még ezidőszert megoszlanak arra nézve, hogy egy jól kiépített porkamrával nem lehet-e ugyanazt az eredményt elérni, mint a Cottrell-eljárással. Bizonyos ugyanis, hogy az elektromos módszerrel a kénessavat nem lehet a fűstgázokból lecsapni, s hogy ahol csak egy kevés lehetőség van az értékesítésre, legcélszerűbb kénssavat termelni a fűstgázok kénés savjából (az anacondai kohóművek naponként 100 tonna kénssavat termelnek), vagy pedig az oxydos érczek lúgzására használni föl a gázok kénssavját. A Mammoth kohóművekben (Kennett) a fűstgázok tisztítására nagy berendezés épült, amely porkamarákból, hűtőcsövekből és egy zsákokkal fölszerelt szűrőkamrából áll. A kénssav neutralizálására cinkoxydot használnak, amely az érczekben jelen van. A fűsttel elszálló porban a veszteség némely esetben nem is csekély, így például a Copper Queen kohóműben a szilárd részek a fűstben 1909. évben 2.73 %-ot, 1911. évben 1.03 %-ot, 1913. évben 0.67 %-ot tettek ki; a feldolgozott nagy érczmennyiség mellett még a legutolsó szám is naponként több mint egy tonna rézvesztést jelent. Ennek megszüntetésére különben nemcsak a fűstsűrővel tettek lépéseket, hanem a kohászati műveleteket is igyekeztek ennek a célnak megfelelőleg módosítani.

Figyelemre méltó dolgozat a kohófüst leküzdésére irányuló törekvések ismeretében a Schiffner C. munkája. Leírja az összes újabb eljárásokat a Hall-, Cottrell-, Young-féléket s hozzáfűzi azokat az eredményeket, amelyeket ő ért el egy különleges kísérleti telepen. Azt tapasztalta ugyanis, hogy helyesen összeillesztett viszonyok között, ahol a gáz mennyiség, a gázok sebessége, az elektródák nagysága és távolsága s az elektromos áram feszültsége megfelelő arányban állanak egymással a Cottrell-eljárás a lebegő s folyós halmazállapotú csöppeket is lecsapódásra kényszeríti. Schiffner antimonoxyd-gözzel kíséreltezt s a gyakorlat is bizonyítja állítása helyességét. Ezek szerint tehát az olyan gázok is, mint a kénssav, klór, sósav eltávolíthatók a fűstgázokból, ha sikerül azokat, miután vízben könnyen elnyelődnek, vízzel való érintkezés által ködszerű alakba hozni. Ez az átalakítás azonban éppen nem egyszerű dolog s Schiffner kísérletei ebben az irányban még nem is jártak teljes sikerrel; a kísérletek azonban még tovább folynak.

A réznek finomítása körében észlelhető haladás, főképen az elektrolizálás körül egyes apróságokban jelentkezik. Kisebb javításokat végeztek a katóda- és anódarézt olvasztására szolgáló kemenczéken. Használni kezdik itt a magnezit- és a chrómércztéglákat s a kemenczéket keskenyebbre, de hosszabbra építik; Baltimoreban az új kemenczék 4.50 × 14.9 m. mérettel bírnak; a szénfogyasztás itt 10 %-ot tesz ki.



Javaslatba hozták a katódaréz beolvasztására az elektromos kemenczét is, amelynek az az előnye lenne, hogy a réz nem érintkezik a tüzelőanyag gázaival s így kén és oxigén felvételére nincs alkalm.

Az olvasztással végzett finomítás berendezéseiben szintén történt haladás. A réz-finomító kemencze szerkezete mind hasonlatosabb a Siemens-Martin-kemenczéhez. Míg régebben az ilyen kemencze feneké és oldalfalai tömedékeléssel kvarczos anyagból készült, amelyet aztán a zsugorodásig kiégettek, lassanként a kvarczanyag helyét adott a magnezit-tömedéknek s a magnezit-formatéglának s ma már a legújabb kemenczék medenczéjét és oldalfalait magnezit-formatéglából, a boltozatát pedig chrómtéglából építik. Ez az átalakulás természetesen még nem mindenütt haladt ennyire.

Különösen óriási haladást tett a réznek elektrolitikus finomítása az Egyesült-Államokban. Igen jó áttekintést nyújt erről a tárgyról a Metall und Erz 1915. évfolyamában közölt «Az elektrolitikus rézfinomítás iparának gazdasági fejlődése az Egyesült-Államokban» című dolgozat. Egy pár adat e helyen is megvilágíthatja a helyzetet; az alábbi táblázatban össze van foglalva az Egyesült-Államok réztermelése a kohókban, a nyers rézbevitel mennyisége s az elektrolitréz-termelés mennyisége.

	Kohó réztermelés	Behozatal	Elektr. réztermelés
	o n	n á k	b a n
1897. évben	223.800	7.500	110.000
1903. «	327.100	62.000	280.000
1909. «	528.600	109.200	500.000
1913. «	589.000	136.100	637.900

Ezt a hatalmas mennyiséget kilencz nagyobb és két kisebb telep termeli; a telepek teljes termelőképessége 1911-ben 665.000 tonna, 1912-ben 735.000 tonna, 1913-ban 770.000 tonna és 1914-ben 780.000 tonna volt. A kilencz nagy telepre ebből egyenként esik:

Nichols Copper Co., Laurel Hill (New-York)	179.000 tonna.
Raritan Copper Works, Perth Amboy (New-Jersey)	179.000 «
Baltimore Copper Smelting and Rolling Co. Canton (Maryland)	150.000 «
American Smelting and Refining Co. Perth Amboy (New-Jersey)	96.500 «
U. S. Metals Refining Co. Chrome (New-Jersey)	89.500 «
Balbach Smelting and Refining Co. Newark (New-Jersey)	21.500 «
Anaconda Copper Mining Co. Great Falls (Montana)	29.000 «
Tacoma Smelting Co. Tacoma (Washington)	21.500 «
Columet and Hecla Mining Co. Calumet (Michigan)	29.000 «

Az 1897. évben a világ réztermelésének csak  $\frac{1}{4}$ -e került elektrolitikus finomítás alá, ma  $\frac{2}{3}$ -a finomítottat ily módon; s ugyanabban az évben még amerikai rézet szállítottak Angliába közönséges olvasztási finomítás alá; ma már 136.000 tonna idegen rézet visznek be Amerikába, hogy ott elektrolitikusan finomíttassék.

Németországban most szintén terveznek egy nagy elektromos rézfinomító telepet Niederschönweideban, Bitterfeld közelében, ahol évenként két millió Kw.-órányi áramot akarnak e célra felhasználni.

Az elektrolitikus finomításról közölt cikkek közül érdekesebbek az Altnéder közleménye, amely a Hayden-féle seriesrendszert tárgyalja, továbbá a Gill Ph. L.-é, aki összehasonlítást végez a multipel és a series rendszer gazdasági eredményei között. A szembeállítást a következő kimutatás szemlélteti:

	Multipel-rendszer	Series-rendszer
Aramkihasználás	90 %	68 %
Feszültségesés a fürdőben	0.3 V.	18 V.
Az anódák száma a fürdőben	28	120
A katódák « « «	29	120
Leesapódási felület	7.2 □ láb	25 □ láb
Áramsűrűség egy □ lábra	18 A.	16 A.
Napi leesapódás egy fürdőben	204 font	2040 font
Rézmenyiség 1 Kw.-napra	187 «	283 «



Ha 1 Kw.-órát 6 fillérrel számítunk, akkor az áramköltség a multipel rendszerű finomításnál 5.12 márka lesz 1 tonna katódarézre, míg a series rendszerűnél az áramköltség csak 3.39 márka. Ez utóbbinál azonban a munka több az anódahulladék nagysága folytán, úgy hogy a végső költségösszeg a két rendszerűnél közel ugyanaz lesz. A multipel rendszerűnél ugyanis a munkabérek az elektródák helyreállítása, a fürdők töltése és kiürítése körül 0.92 márkát tesznek ki; ehhez az áramköltség 5.12 márka, együttesen az összes költség 6.04 márka lesz. A series rendszerűnél a munkabérek a fürdők töltése, kiürítése, a katódák kihúzása, igazítása s letisztítása körül 2.66 márkát tesznek ki; ehhez az áramköltség 3.39 márka, együttesen az összes költség 6.05 márka lesz. A rendszer megválasztásánál tehát az iránytadó szempontok egészen más természetűek lesznek. A series rendszer főképen a tiszta hólvasz réz finomítására alkalmas, míg a multipel rendszer a tisztátalan s erősen arany- és ezüst-tartalmu rézfajták finomítására alkalmas.

Addicks vizsgálatainak eredményeit közli, amelyekben a katódaréz tisztátalanságainak, különösen az arany, ezüst, arzén és nikkelen befolyását vizsgálja. Guiterman pedig a vasnak befolyását, továbbá a katódafeszültségnek hatását különböző hőmérsékletnél, áramsűrűségűnél és elektrolit tisztaságnál tette vizsgálat tárgyává.

A rézsulfátoldatoknak elektrolizálása szénanódák alkalmazása mellett Addicks kutatásainak tárgya volt. A kutatás kiterjedt a rézsulfátoldat körforgalmára és a folyadékmozgás részleteire, az anódákra és a depolarizációra, a katódákra s azok marásszerű jelenségeire, a kénessavra és a ferrisulfát redukálására, valamint a különféle segítő anyagok hatásosságára. Az észleleteket igen sok vázlatrajz teszi szemléltetővé. A szénelektrodák igen jól tartanak, ha a megfelelő depolarizációról gondoskodás történt. A savnak, a vasnak és az alumíniumnak befolyása az áramfeszültségre a vizsgálat során azt az eredményt adta, hogy az alumíniumsulfát igen jól helyettesítheti a diafragmát. Még jelenlevő egyéb szulfátoknak nagyobb mennyisége sem rontja meg a katódaréz minőségét. 1 Kw.-óra kedvező viszonyok között 1.019 kg. rezet ejt ki. A marási jelenségek a következő egyenlet szerint történnek:  $\text{Cu} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 = \text{CuSO}_4 + 2 \text{FeSO}_4$  s jelentősek lehetnek: kupri vagy ferrosókkal a jelenséget csak kevésbé lehet kiküszöbölni, ellenben az alumíniumsulfát kitünő ellenzernek bizonyult; ha ezzel a sóval telítjük az oldatot, a marás teljesen megszűnik. A kénessav hatása szintén kutatás tárgya volt. Az ilyen oldhatatlan anódákkal való elektrolizálás valószínűleg a közel jövőben már nagyobb jelentőségre fog szert tenni a rézlúgzási eljárások főntebb vázolt nagyarányu terjedése folytán.

A réz elektrometallurgiájának fejlődése című dolgozatában Peters összefoglaló módon tárgyalja úgy az elektrotermikus eljárásokat, mint az elektrolitikus finomítási módokat s a réz kiejtését oldhatatlan anódákkal, továbbá az ötvözetek kiejtését is.

Végül megemlítjük még Menzel tervezetét a kevert — réz-, ólom- és cink-tartalmu — érczek kohósítására nézve. E szerint az érczeket részlegesen kell pörkölni, azután elektromos kemenczében kénesköré olvasztani a réz gyűjtése végett az összes cinknek és ólomnak elpárologatása közben. A kénesköré tovább finomítható nyers rézre és aztán elektrolitikusan; a cink a szállóporból kilúgoztatik s az ólomdús maradék ólomra kiolvasztatik.

(Folytatjuk.)

## S z e m l e.

### Vaskohászat.

Vasuti baleseteket okozó sintörések okai. A sintörések okainak kutatása Amerikában állandó feladatát képezi a vasutársaságok anyagvizsgáló intézeteinek. Legújabbban a New-York Central vonalak nagy nevű vegyész, Dudley közölte erre vonatkozó észleleteit,

tapasztalatait és véleményét. Ő a sintöréseknek okait tisztán az aczéltuskó előállításának, továbbá a hengerlésnek és a kikészítésének helytelen végrehajtásában találja meg. A sintörést okozó anyaghiba és kezelési hiba első forrása a tuskó öntése és megmerevedése alkalmával képződő tölesérszerű üreg, amelyet nem távolítottak el kellő mértékben, hanem



a sinbe behengereltek. Ezen a bajon ma már segítettek azzal az előírással, hogy a tuskó felső harmada az előnyújtás után levágandó s hulladékba dobandó. A második főforrása a bajnak az egy hővel végrehajtott hengerlés. A tuskó belsejében levő aczélananyag ugyanis a hülésben nem tart lépést a külső kéreggel, amelyet a hideg hengerekkel való érintkezés is erősen hűt. A hengerek által végzett alakító munka csak a külső kerget gyúrja meg; a tuskó belsejében, főleg pedig a sin vastag fejében megmunkálatlan aczéltömegek maradnak, amelyeket a külső képlékeny és szívós anyagréteg mintegy burokként vesz körül. Ennek a megmunkálatlan aczélanagnak jelenléte a sintörés után sok esetben szabad szemmel is jól felismerhető a szövzetkülönbség alapján. Ez a belső mag nem homogén az őt környező külső burokkal. Ebben a belső magban már a készre

kihengerelt sin hülése alatt feszültségek származnak; fokozza a feszültséget és esetleg már kezdődő repedést okoz ebben a magban a sinnek szokásos egyengetése, amely hideg állapotban történik. A repedés tovaterjedését s a felszínre jutását és végül a sintörést előidézi, aztán a vasuti járóművek kerekeinek állandóan ismétlődő kalapácsszerű üto hatása. A repedés néha csak évek múlva éri el a felszínt és gyöngíti meg a sinkeresztmetszetet annyira, hogy a törés bekövetkezzék. Dudley tapasztalatai szerint mióta a New-York-Central vasutak az ő kezdeményezésére a sinszállítási feltételek közé felvették azt az előírást is, hogy a szállítandó sinek bázikus Martin-aczélingotból teljes kihülés és újra melegítés után hengerlendők, a sintörések teljesen kiküszöböltettek s a baj származásának második főforrása is teljesen elzárattott. (Scientific American 1916 aug. 26.) K. L.

## Kémia.

Atomsúly-táblázat. 1917.

Jel	Név	Atomsúly	Jel	Név	Atomsúly	Jel	Név	Atomsúly
Ag	Ezüst	107.88	He	Helium	4.00	Ra	Rádium	226.0
Al	Aluminium	27.1	Hg	Kénéső	200.6	Rb	Rubídium	85.45
Ar	Argon	39.88	Ho	Holmium	163.5	Rh	Rhodium	102.9
As	Arzén	74.96	In	Indium	114.8	Ku	Rhutenium	101.7
Au	Arany	197.2	Ir	Iridium	193.1	S	Kén	32.06
B	Bór	11.0	J	Jód	126.92	Sb	Antimon	120.2
Ba	Bárium	137.37	K	Kálium	39.10	Se	Scandium	44.1
Be	Beryllium	9.1	Kr	Krypton	82.92	Se	Selen	79.2
Bi	Wizmut	208.0	La	Lantham	139.0	Si	Szilícium	28.3
Br	Bróm	79.92	Li	Lithium	6.94	Sm	Samarium	150.4
C	Szén	12.005	Lu	Lutetium	175.0	Sn	Ón	118.7
Ca	Kalcium	40.07	Mg	Magnézium	24.32	Sr	Strontium	87.63
Cd	Kadmium	112.40	Mn	Mangán	54.93	Ta	Tantal	181.5
Ce	Cerium	140.25	Mo	Molybdän	96.0	Tb	Terbium	159.2
Cl	Chlór	35.46	N	Nitrogén	14.01	Te	Tellur	127.5
Co	Kobalt	58.97	Na	Nátrium	23.00	Th	Thorium	232.4
Cr	Chróm	52.0	Nb	Niobium	93.5	Ti	Titan	48.1
Cs	Cäsium	132.81	Nd	Neodym	144.3	Tl	Thallium	204.0
Cu	Réz	63.57	Ne	Neon	20.2	Tu	Thulium	168.5
Dy	Dysprosium	162.5	Ni	Nikkel	58.68	U	Uranium	238.2
Er	Erbium	167.7	Nt	Niton	222.4	V	Vanádium	51.0
Eu	Europium	152.0	O	Oxigén	16.00	W	Wolfram	184.0
F	Fluor	19.0	Os	Osmium	190.9	X	Xenon	130.2
Fe	Vas	55.84	P	Foszfor	31.04	Y	Yttrium	88.7
Ga	Gallium	69.9	Pb	Ólom	207.20	Yb	Ytterbium	173.5
Gd	Gadolinium	157.3	Pd	Palladium	106.7	Zn	Czink	65.37
Ge	Germanium	72.5	Pr	Praseodym	140.9	Zr	Zirkonium	90.6
H	Hydrogen	1.008	Pt	Platina	195.2			



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1917 j a n u á r					
	3.	5.	8.	11.	12.	15.
Ezüst.....	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	36 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	36	36
Réz. Készpénz.....	133 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —134	133—133 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	133—133 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130—130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130—130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130—130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« 3 óra.....	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —130	129—129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129—129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	126—126 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	126—126 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	126—126 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott.....	143—140	142—139	—	—	139—136	—
« Elektrolit.....	145—142	144—141	143—140	141—138	141—138	141—138
Ón. Straits, készp.....	181 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —182	180 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —181	181 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —181 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	182 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —183	184 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —184 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	186—186 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
« « három óra.....	183 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —183 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	182 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —182 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	183—183 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	184 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —184 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	186—186 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	187 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —188
« Ingotok.....	—	—	—	—	—	—
Ólom. Lágý, idegen.....	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol.....	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges.....	50 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	50 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	50 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	49 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	45 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	45 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Lemez.....	100	100	100	100	100	100
Antimon-regulusz.....	nom.	nom.	—	—	—	—
Aluminium.....	nom.	nom.	—	—	—	—
Higany. 75 fontos palack.....	18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 48 K. Finom lemez napi ár 60 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 54 K. Sodronyszeg napi ár 70 K. Hengerhuzal 45 K. Horgany-lemez 210 K. Lánccáru gölnczébányai 120 % felár. Patent csavarok, nincs engedmény. Anyacsavarok 45 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 95 K, 10 % felár. Reszelő 20 % felár. (Magyar Vaskereskedő 3. sz.) *Lts.*

**Német drótiparosok szövetsége.** A német drótiparosok érdekeltsége az utóbbi időben tárgyalásokat folytatott avégből, hogy a drót és drótiparok megfelelő hadi gazdasági szövetséget alkossanak. Az érdekeltség a német Acél-Szövetség mintájára német Drót-Szövetséget óhajt létesíteni, melynek, mint központi intézménynek, feladatát képezné, hogy a hadiszükséglet számára megfelelő árukészleteket bocsásson rendelkezésre. (749. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkereskedelmi Hírei 4. krl.) *Lts.*

**Hollandia kőszéntermelésének emelkedése a háború alatt.** Nagyon kevés oly ország van, amelyben a széntermelés a háború folyamán emelkedett; nevezetesen, hogy Hollandia e téren igen előkelő helyet foglal el. Míg 1902-ben mindössze csak 390.778 tonna volt a kőszéntermelése, addig 1910-ben már e szám 1.292.289 tonnára és 1915-ben pedig 2.262.148 tonnára emelkedett, ami 1914-el szemben 17.3 % többtermelésnek felel meg. Az 1906. év folyamán csak 4, 1915. évben azonban már 7 termelő kőszénbányája volt Hollandiának, amelyek között a legfőbb termelő az állami Wilhelmina-bánya volt. Az állami üzem itt, a magánbányászattal szem-

ben, emelkedőben van. A hollandiai kőszénbányászat kifejlődése a limburgi medencének terjeszkedő feltárásával van különben okozatos összefüggésben. (Der Bergbau 1916. 52.) *Lts.*

**A magyar kir. állami vasgyárak 1915—1916. évi üzleti jelentése.** A magyar vasipar helyzetére vonatkozólag általában igen kevés adat áll az érdeklődők rendelkezésére. A vasipari vállalatok — úgy a nagyok, mint a kicsinyek — igen szűkszavúak üzemik műszaki teljesítményeinek közlésében. Az évi közgyűlési jelentések alig egy pár adatot említenek föl a termelési eredményekből, az üzemmenetből, a fejlődésből, kötelező ipari statisztikai adatgyűjtésünk — a bányászathoz hasonló — nincsen s ilyenformán még azt sem lehet pontosan megállapítani, hogy Magyarországon példának okáért mennyi volt az összes hengerelt készárutertermelés a múlt évben. Nemi tájékoztatást nyújt az általános helyzetre az állami vasgyárak évi jelentése, továbbá jóval később a pénzügyminister által közzétett «Adatok» című jelentés. Ez is azonban csak akkor, ha tudjuk, hogy ezidőszert az állami vasművek Magyarországon folytvastermelésének 26—27 % -át, hengereltárutertermelésének 27—28 % -át állítják elő. A részletekre természetesen ezek az arányszámok nem állanak, miután a kartell nemcsak a készárumerenységeket szabja meg az egyes vasgyáraknak, de az alakot is s ezt az utóbbit már nem az összes termelés arányában. Amint a fent nevezett jelentés kiemeli az állami vasgyárak termelése a jelzett évi időszakban emelkedett az előbbi évhez képest és pedig az egész vonalon két tétel kivételével. Az emelkedés kizárólag a hadi



ezélok kielégítésével állott kapcsolatban legnagyobb részét közvetlenül, másrészt közvetve. A számszerű adatokból közöljük mint érdekesekeket a következőket. Termeltek az állami vasművek:

	1915—1916. é v b e n	1914—1915. é v b e n	
Barnaszenet	3,986.784	3,412.963	mázsát
Vasérczet	2,190.024	2,093.326	«
Nyersvasat	926.815	955.640	«
Aczeltuskót	2,041.245	1,578.786	«
Vas- és fémöntvényt	203.895	155.623	«
Ágyúlövedéket	106.795	50.146	«
Aczélöntvényt	85.059	60.014	«
Sint, kapcsoló szert			
stb.	641.743	451.882	«
Lemezeket	156.985	148.244	«
Kereskedelmi árut			
(gerenda stb.)	731.402	422.809	«
Kovácsolt géprészt	365.063	198.562	«
Kovácsolt és hengerelt tégelyaczelt	8.154	6.101	«
Vashidakat, szerkezeteket	46.331	43.933	«
Sinszőget, csavart, szögecsot stb.	48.879	43.887	«
Vasúti tengelyeket	12.283	14.451	«
Mozdonyt	235	219	drb-ot
Vasúti váltót	1.740	639	«
Vasúti keresztezést	1.547	1.077	«

Emelkedtek természetesen a gazdasági gépek, lokomobilok, benzin- és spiritusgépék is úgy termelésben, mint eladásban. Érdekes számai még a jelentésnek a következők: foglalkoztattak az állami vasművek a jelzett évben 21.752 munkást, az összes évi keresetük 31.435.000 K volt. Az állami vasgyárakba befektetett tőke nagysága 143.666.000 K. A forgótőke 98.713.000 K. Anyagokban és félkész gyártmányokban az év végén 67.713.000 korona feküdt. A bruttó bevétel 113.000.000 korona volt s a tiszta jövedelem 14.123.000 korona, amely összeg az alaptőke 9·83%-os és az alap- és forgótőke 5·83%-os kamatoztatásának felel meg. Háborus segély címén kifizettek az állami vasművek alkalmazottaiknak, illetve azok családtagjainak 1.640.000 koronát. Megemlítjük még, hogy 1903. év óta az állami vasművek alaptőkéje gyanánt szereplő érték majdnem megháromszorozódott, bruttó bevétele több mint háromszorosra emelkedett, a tiszta jövedelem pedig 14-szeres nagyságra nőtt meg. K. L.

**Németország vaspiacának és vasiparának helyzete az 1917. évben.** A három nagy kartellszerű egyesülésből, amelyek a német vasipart irányítják, kettőnek a működése a közvetlen jövőre már biztosítva van; ezek az egyesülések a Rheinisch-Westfälische Kohlen-syndikat és a Roheisenverband. A harmadiknak, a Stahlwerksverbandnak meghosszabbítására nézve most folynak tárgyalások s bizonyosra vehető, hogy az 1917. év jun. 30-án

lejáró szerződést legalább egy évre, ha nem hosszabb időre, megújítják. A tárgyalások anyaga főképen arra a kárpótlásra vonatkozik, amit a felterménykészítő és árusító hengermű kapna a jövőben azért, hogy a készterménynye hengerlés előnyeitől elesik. A kárpótlás elvét elfogadták már, csupán annak mértékére nézve szükségesek a megállapodások. A német vaspiac kilátásai az 1917. évben is a hadi szükségletek kielégítésére irányulnak; a szükségletek állandóan növekednek s mellettük minden egyéb igény háttérbe szorul. Megkönnyíti azonban a kielégítésre irányuló munkát az újonnan életbeléptetett Zivildienst törvény, amelynek célhoz vezető hatását a német szervezőképesség ismerete mellett alig lehet kétségbe vonni. Nyersanyaggal a következő évre a vasipar már el van látva s a termelés még a növekedő szükséglet mellett is biztosítva van. A biztosítás kiterjed azonban hosszabb időre is a jövőben, termésszetszerű következményeképpen azoknak a műszaki és gazdasági intézkedéseknek, amelyeket a német előrelátás még a béke éveiben megtett és végrehajtott. A vasgyárak munkája az 1917. évre teljesen biztosítva van tehát minden oldalról. A megrendelések a művek teljes munkaképességét igénybe fogják venni. A polgári természetű vasfogyasztás igényei azonban csak másodsorban kerülnek kielégítésre s az ilyenemű szállításokat a vasgyárak igyekeznek minél hosszabb határidőre kitolni. Semleges országokból is érkeznek nagy számmal vásárlásra irányuló tudakozódások, amelyeknek azonban csak igen kis arányban lehet eleget tenni. Mindez azonban csak azt mutatja, hogy ha a béke ez évben csakugyan bekövetkeznék, a német vasipar az átmeneti időt is teljesen ki fogja tudni használni s világgiazi helyzetét a háboru utáni időkre biztosíthatni fogja. A vasárak a múlt év utolsó napjaiban emeltettek föl utójára; az áremelkedés hatása azonban csak ebben az évben fog a vasgyárak mérlegében érvényre jutni. Valószínű, hogy a tovább feldolgozó vasiparágak készterményeinek áraiban ez az emelkedés szintén éreztetni fogja hatását s ezek is emelni fogják áraikat, amennyiben a kormány kellő megfontolás mellett annak szükségességét belátja, s az emelést engedélyezi. Általában tehát azt lehet mondani, hogy a német vasipar úgy a nyersanyaggal való ellátás, mint a megrendelések és mutakozó szükségletek, továbbá az árak tekintetében teljes bizalommal nézhet az 1917. év elebe. (Ung. Met. 1916 decz. 30.) K. L.

**Magyar ólomárugyár r.-t.** E részvénytársaság, amely a Magyar bank és kereskedelmi r.-t. égisze alatt működik, 1916. évi zárószámadataiban 1 millió K alaptőke mellett 135.110 K tiszta nyereséget mutat ki, míg



előző mérlege 2967 K nyereséggel zárult, 500.000 K alaptőke mellett. (Magyar Kereskedők Lapja 4. sz.) *Lts.*

**Vulkán gépgyár r.-t.** E részvénytársaság 1916 október 31-én lezárt mérlegében kimutatott tiszta nyereség 2,130.200 K, az előző évi 1,298.036 K-val szemben. Az igazgatóság a február 9-én tartandó közgyűlésnek azt fogja indítványozni, hogy osztalékai

részvényenként 60 K = 30 %-ot (tavaly 24 K = 12 %) fizessenek, 200.000 K-t (mult évben 225.000 K) a tartalékba utaljanak, 400.000 K-t (mint tavaly) az alkalmazottak ellátására szolgáló alap javára fordítsanak, 100.000 (0) K-t pedig hadsegélyezési célokra használjanak fel és a fennmaradó 164.200 (157.036) K-t pedig új számlára vigyék át. (Magyar Kereskedők Lapja 4. sz.) *Lts.*

## Hirek.

### Személyi hírek.

**Allami vasgyáriak kitüntetése.** Ő császári és apostoli királyi Felsége 1916. évi december hó 9-én Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával a budapesti Széchenyi Lánchíd átépítése körül teljesített kiváló szolgálataikért az alább megnevezett *diósgyőri magyar kir. vas- és acélgépgyári alkalmazottakat és munkásokat* legfelsőbb kitüntetésben részesíteni méltóztatott: *Kossin János* felügyelőt, a diósgyőri vas- és acélgépgyár hengerdéje főnökét a Ferencz József-rend lovagkeresztjével, *Markó Tivadar* főmérnököt, a diósgyőri vas- és acélgépgyár hengerdéje főnökhelyettesét a koronás arany érdemkeresztrel, *Elischer Gyula*, a diósgyőri vas- és acélgépgyár gépműheiyében alkalmazott ellenőrt és *Iványik István*, a diósgyőri vas- és acélgépgyár Martin-kohójában alkalmazott mérnököt az arany érdemkeresztrel, *Zimmermann Herman*, *Angerler János* és *Krisztek Dezső*, a diósgyőri vas- és acélgépgyárban alkalmazott művezetőket a koronás ezüst érdemkeresztrel, továbbá a diósgyőri vas- és acélgépgyárban alkalmazott *Lanczenendorfer Rezső* előrajzoló, *Kaszanitzky János* lakatos, *Daubner József* vasesztergályost, *Stollár Károly* lakatos előmunkást, *Chwojka Ferencz* esztergályost, *Pachmayer Ferencz*, *Klink Károly* és *Cseh István* olvasztárokat, *Blaschke János* kovács előmunkást, *Hajnik György* forrasztárt és *Tarcsy Béla* kovácsot az ezüst érdemkeresztrel. (247.) *Lts.*

**Cseti Róbert** az **őcskavas-bizottság új tagja.** A kereskedelmi miniszter az őcskavas-bizottság tagjául a lemondott *Dr. Lipták Pál* helyébe *Cseti Róbertet*, a *Dr. Lipták* és társa részvénytársaság igazgatóját bízta meg. (Magy. Vaskereskedő 3. sz.) *Lts.*

**Halálozások.** *Persian Gerő*, volt bányakintári orvos, negyvennyolcas vadászászlóaljbeli honvéd, a kolozsvári negyvennyolcas honvédegyelet alelnöke, 86 éves korában Kolozsvárott elhunyt. (Állami Tisztviselők Lapja 1. sz.) *Lts.*

*Lántzky József* vasbányatulajdonos és gyár-igazgató, egyesületünknek 1892 óta rendes

tagja, mint a f. é. január 28-án érkezett gyászjelentésből utólagosan értesültünk, mult évi október 11-én, életének 52-ik évében, a menekülés izgalmaiból szerzett szívbajban három heti szenvedés után, Budapesten elhunyt. Hült tetemei Budapesten a Farkasréti temetőben nyugsznak. (321.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 január 17-től 1917 január 28-áig vett értesüléseink szerint):

#### Katonai kitüntetésben részesült:

*Schleifer Aurél* bányamérnöknek, a 7. árkász-aszlóalj tartalékos hadnagyának, az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért a legfelső elismerés újlág tudtul adatott. (Selmeczbányai Hirlap 3. sz.)

#### Katonai kinevezésben részesült:

*Kállai Géza* bányamérnök, rendes tagot, a 31. népfőlkeli parancsnokságnál alkalmazott mérnök-hadnagyot a m. kir. honvédelmi miniszter népfőlkeli mérnök-főhadnagygyá nevezte ki. (Selmeczbányai Hirlap 3. sz.)

### Hazai hírek.

**Félév vége a főiskolán.** A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán jan. 20-án fejeződtek be az első félévi előadások. Február 1-én kezdődnek a vizsgálatok s egészen február végéig tartanak. *X.*

**Új tagja az országos szénbizottságnak.** Az országos szénbizottságba a kormány a Magyar Vegyészeti Gyárosok Országos Egyesülete képviselőjében *Dr. Ripka Ferenczet*, Budapest székesfőváros gázműveinek központi igazgatóját új tagul nevezte ki. (Magyar Kereskedők Lapja 3. sz.) *Lts.*

**Kalánban a vasgyár üzemét megindítják.** A kaláni vasgyárat a román betörés alkalmával leszerelték és az ehhez tartozó teleki vaskőbányában is beszüntették a munkát. Most négy hónapi szünetelés után újraszerelik a gyárat. A munkások és tisztviselők java már visszaérkezett, maga az üzem azonban teljes egészében csak hosszú idő múlva indulhat meg, mert a gyár leszerelése olyan mértékben történt, hogy annak visszaállítására hónapok kellenek. (Magy. Keresk. Lapja 2.) *Lts.*



**Nobel dynamitgyár.** A Nobel dynamitgyár pozsonyi gyártelepeit lényegesen meg fogja nagyobbitani. A társaság a tervek megvalósításához az engedélyt már megkapta és csupán a telek megszerzése okoz nehézséget. (Közgazdaság 3. sz.) *Lts.*

**Új üzemágak a győri waggon- és gépgyárban.** A Magyar waggon- és gépgyár r.-t. (Győr) üzemét szegecs- és csavargyárral bővíti ki és e célból már megvásárolta a szükséges telkeket. (Magyar Kereskedők Lapja 4. sz.) *Lts.*

**Antimonércbányászatunk föllendülése.** A háboru előtt a két leginkább számottevő hazai antimonércbánya, az őribányai és csucsonyi (Rozsnyó mellett) inkább csak tengődött. Az antimon termetes áremelkedése az antimonércz itthoni termelésére is kedvezően hatott és minthogy a hadi kincstár a termelést évekre előre lekötötte, mindkét telepen a termelés máris jelentősen fokozódott és még további fejlődésre is van kilátás. (Vegyészeti Lapok 2. sz.) *Lts.*

**Új vasbeton- és vastraverzgyár Szentlőrincen.** Lipták Pál dr. a Dr. Lipták és társa építési és vasipari r.-t. megalapítója és volt vezérigazgatója, nagy telket vásárolt több millió K befektetéssel, ahol nagyarányú vasbeton- és vastraverzgyárat fog építeni. (Magyar Kereskedők Lapja 4. sz.) *Lts.*

**Elszámolás a «Mensa» céljaira befolyt adományokról.** A főiskolai Mensa Academica Egyesület elnöksége őszinte köszönettel tolmácsolva a következő újabb adományokat nyújtotta: Selmeczbányára 100 K, az állami segítség IV. részlete 1090 K, Országos Erdészeti Egyesület 300 K, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 150 K. (259)

## Külföldi hírek.

**Bányaszerencsétlenség sívóhomok betörése folytán.** Lichtenauból, Lauban mellett, jelentik, hogy a «Glückauf» részvénytársaság Rösenberg-aknáján január 9-én délben sívóhomok betörése folytán omlás történt, amely három bányamunkást betemetett. Miután a szerencsétlenséget követő nap hajnalán (4 órakor reggel), az omlás helyén még kopogást lehetett hallani, a mentés munkáját lázasan folytatták, hogy a segítés még jókor érkezze. Január 12-én az a szomorú hír érkezett, hogy az eltemetett három bányásznak csak hulláját lehetett az omladékból kihozni. *B.*

**Koksztermelés fokozása Felsősziléziában.** A kincstári Heinitz-Grube-bányán Felsősziléziában a kokszoló telep bővítését tervezik. A jelenleg fennálló telepen négy csoportba beosztott 180 kokszoló kemenczét tartanak üzemben de úgy, hogy 20 kemencze mindig javítás alatt áll és így a kokszoló munkát naponta csak 160 kemenczével üzik. A foko-

zódó kereslet folytán az intéző körök újabb 30 tartalékkemenczének építését tartják szükségesnek, ami már azért is kívánatos, mert két éven belül az egyik kokszoló kemencze-csoportnak újjáépítése kikerülhetetlenné válik. A bővítés és újjáépítés költségeit 800.000 Márkkal értéklik. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 18. sz.) *Lts.*

**Újabb kivitelei tilalmak Norvégiában.** A norvég kormány 1916 december 21-én kelt rendeletével a következő cikkek kivitelét megtiltotta: Vashulladék és mindennemű törmelékvas, kovácsolt, öntöttvasból és aczélból. (K. É. 1. 2. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei 3. krl.) *Lts.*

**Sziléziában a szénárakat felemelték.** Az osztrák szénagy kereskedők értesítették az osztrák kereskedelmi ministert, hogy a szénárakat a magasabb vasuti tarifáknak megfelelően 1917 február 1-től kezdődőleg felemelik. Hogy az árfelemelés milyen méretű lesz, arra nézve még nem történt végleges döntés. Eddig a szállítási díj Kattovitztól Bécs-Nordbahnhofig 100 métermázsa után 111 K 40 f volt. (Magyar Kereskedők Lapja 3. sz.) *Lts.*

**Államosítják a Hiberniát.** A porosz képviselőház elfogadta a Hibernia szénbányavállalat államosítására vonatkozó törvényjavaslatot. (Magyar Keresk. Lapja 4. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Sűrített aczetylén forgalombahozatalára szolgáló edények újabb kiprobálása tárgyában** a kereskedelemügyi minister a következő leiratot küldte az ország valamennyi törvényhatóságához: «Hivatali elődömnök 1911. évi május hó 1-én 5923. szám alatt kelt rendelete kapcsán értesitem, hogy azt a rendelkezést, miszerint minden palaczk vagy edény, amelyben sűrített aczetylént forgalomba hoznak és eltartanak, az úgynevezett akkumulátor rendszerűeket is beleértve, a gyáros által ötévenként újból «kiprobálandó», a háborus állapotok következtében beállott nehézségekre való tekintettel 1917. évi május hó 31-ig — a belügyminister úrral egyetértőleg — ezennel felfüggesztem». (Magyar Ipar 2. sz.) Az e tárgyban kiadott 85.313/Vl. A. 1916. számú rendelet kiegészítésül a kereskedelemügyi minister azóta 2517/III. 1917. szám alatt új rendeletet bocsátott ki, amelyben elrendeli, hogy a Vasuti üzletszabályzathoz tartozó C) melléklet I. d) osztály C) fejezet (3.) bekezdés b) pontja alatt az aczetylén szállítására szolgáló edényekre nézve előírt próbavizsgálat 1917 május 31-ig szintén mellőztessék s ezzel kapcsolatban az 1917. május 31-ig az aczetylén oly palaczkokban (edényekben) is elfogadtassék fuvaroz-



zásra, amelyeknél a próbavizsgálat nem fogantatott. (Magyar Keresk. Lapja 3. sz.) *Lts.*

**Bauxitbányászat Dalmáciában.** Zára közeli mintegy két hónap óta jelentős mennyiségű bauxitot termelnek. A dalmát bauxittelepek meglehetősen gazdagok úgy, hogy

már ezidőszereint is kb. napi 10 waggon a termelt bauxit mennyisége, amely azonban még tetemesen fokozhatónak látszik, mert a készletek igen gazdagok. Remélhető, hogy a termelés már rövidesen meg fog kétszereződni. (Vegyészeti Lapok 2. sz.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

**A Magyar Birodalom Vasérc- és Kőszén-készlete.** Egy térképpel és 255 rajzzal. Irta Dr. Papp Károly m. kir. osztálygeológus. A M. kir. Földtani Intézet kiadványa. (Kiadja a m. kir. földmívelésügyi ministerium alá tartozó m. kir. Földtani Intézet.) Budapest, 1916. Ára 20 K. (248)

### Lapszemle.

**Acélglyártás.** Csekélyebb értékű Wolfram-acélnak. (Giesserei Zeitung 1916. 10.) — Ellenőrző készülék elektroacélnak kemenczék számára. (Giesserei Zeitung 1916. 20.) — Elektroacélnak önható melegben történő kezelése. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — A Snyder-kemenczében előállított elektroacélnak önköltsége. (U. o.) — Siemens-Martin-kemenczék szeleptelei berendezése körül szerzett újabb tapasztalatok. Hermanns. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 43.) — Az elektroacélnak jelenlegi helyzete. (U. o. 46.) — Javítások Martinkemenczéken. (Stahl u. Eisen 1916. 45.) — Újítások a Thomas-eljárásban. Thiel O. (Stahl u. Eisen 1916. 46. 47.) — A folyós acélnak viselkedése a kokillában és az ebben végbemenő merevedés folyamata. (U. o.) — A hidegen kezelt acélnak visszakristályosodása. (Stahl u. Eisen 1916. 49.) — A széleken jelentkező hólyagképződésnek folytatásban való megállapítása Röntgen-sugarakkal. (Stahl u. Eisen 1916. 50.) — Az elektroacélnak kemencze melegvesztése. (U. o.)

**Anyagvizsgálat.** Fémek szemnagyságmeghatározása. (Giesserei Zeitung 1916. 6.) — Fémanyagvizsgálat Röntgen-sugarakkal. (Giesserei Zeitung 1916. 16.) — Öntöttvasnak és fémötvözeteknek megmunkálhatóságára vonatkozó kísérletek. Kessner A. dr. (Giesserei Zeitung 1916. 18., 19., 20.) — Új thermo-elektromos eljárás vasban és más fémekben történő allotropikus elváltozások vizsgálatára. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — Új vizsgálatok a vas és acélnak rekaleszcenziajáról. (U. o.) — Tüzetálló kövek vizsgálata. (U. o.) — A hőmérsékletnek befolyása folytatvas- és rézdrótok hajlíthatóságára. Lantz dr. (Zft. d.

Ver. Deutsch. Ing. 1916. 39.) — Vizsgálatok vasportlandcementen és salakhomokhabarcsokon. (Stahl u. Eisen 1916. 47.)

**Bánya- és földmérés.** Nagy központi szögvel bíró ívek kitűzése átmeneti ívekkel poligon-szerűen csatlakozó koordináta rendszerekkel. Berger B. (Vasúti és Hajózási Hetilap 1916. 48. 49.)

**Bánya- és kohóművek ismertetése.** Amerikai öntőmű mint mintatelep a Goulds Mfg. Co. új gyára. (Giesserei Zeitung 1916. 21. 22.) — Egy modern öntőmű-laboratorium. Stolz R. dr. (Stahl u. Eisen 1916. 43.) — A Werner és Pfeider Co. vasöntőműve Saginawban Michigan államban (U. o.) — Bányászat és kohászat az Uralban. Simmersbach B. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 5. 6.) — A felsőpfalci Stockheim-Neuhausz szénelőjövétel geológiai és bányászati viszonyai. Landgraeber W. (Der Bergbau 1916. 52.) — Az Inspiration Mine Plant bányá berendezései. (Metall u. Erz 1916. 23.) — Bolívia ezüst- és cinn-termeléséről. (U. o.) A perui Juninban fekvő legnevezetesebb bányázatok. (U. o.)

**Bányajog** A Balkán államok bányatörvényei. (Der Bergbau 1916. 44.) — Szénbányajogszabványok elidegenítésének eltöltése Szászországban. (Mont. Rundschau 1916. 24.) — Az államhatalom befolyásának erősítése bányatörvényhozás közben. (Der Bergbau 1916. 48.)

**Bányák biztosítása.** A Neubauer-rendszerű új biztosító módszer vágatok, tárok és keresztbemenő folyosók számára. Neubauer J. (Mont. Rundschau 1916. 21., 22., 23.) — Újítások a bányászati ipar terén. (Mont. Rundschau 1916. 24.) — Siklók és gurítók betonpillérekkel történő biztosítása. (Der Bergbau 1916. 50.)

**Bányászat és kohászat általában.** Geológiai kutatások Szerbiában. (Mont. Rundschau 1916. 24.) — Tudományos kutatások a Szandzsákban és a Novibazar kerületben. (U. o.) — A Taylor-rendszerek behozatala a bányászati üzemekbe. Gerke. (Der Bergbau 1916. 50., 51.) — Északnyugat-Franciaország vasércbányászata. Friedensberg F. dr. (Glückauf 1916. 42., 43., 45., 46.)

**Bányászat és kohászat története.** A salétrom történetéből. (Der Bergbau 1916. 45.)



**Bányászati munkálatok.** Géppel fűrés és réselés meredeken dőlő telepeken. *Loos J.* (Mont. Rundschau 1916. 21.) — Robbantás folyócs levegővel a kálisóbányaszatban. (Mont. Rundschau 1916. 24.)

**Egyesületek és gyűlések.** A németországi öntőmű-szakemberek egyesületének közgyűlése Berlinben 1916 június 18-án és az arról szóló jelentés. (Giesserei Zeitung 1916. 13., 15.) Az akadémikus mérnökegyesületek közép-európai szövetsége. (U. o. és 15.) — A német mérnökök egyesületének 1916. évi közgyűléséből. (Der Bergbau 1916. 49.)

**Elektrotechnika.** Ellenőrző készülék elektroaczelkemenczék számára. (Giesserei Zeitung 1916. 20.) — Elektromos jelzések közvetítése bányauzemekben. (Technische Blätter 1916. 47., 48.) — Elektromos erőnagyművek. *Beck W.* (Technische Blätter 1916. 49., 50.) — Az elektroaczeltelepek jelenlegi helyzete. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 46.) — Fűtnek és pornak lecsapása villamos áramok által. (U. o. 49.) — Az elektroaczelkemencze melegvesztése. (Stahl u. Eisen 1916. 50.) — A ritkább fémek elektrometallurgiája az 1906. és 1915. évek között. *Peters Fr. dr.* (Glückauf 1916. 41., 42.) — A felsővezetékes elektromos bányavasutaknál jelentkező kóboráramok és azok befolyása a bányaművek üzembiztonságára. *Alvensleben K.* (Glückauf 1916. 44., 45.)

**Erőműtan.** A súlyegyenlőség feltételei egyenes irányú vezetékekben folyadékáramlások számára. *Camerer R. dr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 45.) — Szemléltető módon való megállapítása a nyomásvesztéseknek csővezetékben. *Hinz A.* (Glückauf 1916. 47.)

**Építész.** Nagy központi szögvel bíró ívek kitűzése átmeneti ívekkel poligonszerűen csatlakozó kvordináta-rendszerekkel. *Berger B.* (Vasuti és Hajózási Hetilap 1916. 48., 49.) — Elektromos áramok behatása téglafalazatokra, habarcsokra és terméskövekre. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 45.)

**Fejtés.** Mechanikus szénfejtés Csehország északnyugati szenterületein. *Bondy K.* (Mont. Rundschau 1916. 22.) A kövesítő eljárás alkalmazhatóságának kérdése aknák mélyítése közben az alsórajna-westfáliai szén- és kálium-kerületben. *Landgraeber W.* (Techn. Blätter 1916. 47., 48.) — Fejtőeljárások rázó csuszátókkal gyenge fedű s munkásiány mellett. *Rösler W.* (Der Bergbau 1916. 46.)

**Fémkohászat.** Rézvesztések szállópor által. (Giesserei Zeitung 1916. 16.)

**Földgáz.** Földgáz mint tüzelőanyag a háztartásokban. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 50.) — Aczélesövek gáznak nagy távolságokra való vezetésére. (U. o.)

**Geológia, közettan, paleontológia.** Az erupciós kőzetek zöldkővesedése. *Dr. Pálffy M.*

(Földt. Közl. 1916. 4., 6.) — A Melafir és szerepe az erdélyi érczhegységben. *Dr. Szentpétery Zs.* (U. o.) — A földkéregben egymást keresztező kettős hullámrendszeréről. *Dr. Toborffy G.* (U. o.) — Olmos cinkérczelőjövétel a Mimingi Wetterstein Alpokban. *Landgraeber W.* (Der Bergbau 1916. 43.) — Geológia és bányászat a háboruban. *Behr M. F. dr.* (U. o.) — A Saarbrücken kerület széntelepeinek tektonikája. *Willert H.* (Glückauf 1916. 51., 52.)

**Gépészet.** Ásványolajból kenőolajok. (Der Bergbau 1916. 44.) — Gőzturbinák Zoelly vezetékeinek alkalmazása mellett nagyon magas gőzsebességeknél. *Loschge A. dr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 38., 39.) — Fogaskerék-átvitel fejlődésének kérdéséhez. (U. o. 48.) — A Diesel-gép bebocsátó szelepeiről. *Koene-mann dr.* (U. o. 49.) — Turbófújtatók a nagyvasolvasztó-üzemben és alkalmazásuk czélszerűsége. *Blauel C.* (Stahl u. Eisen 1916. 45.)

**Gőzkazánok.** A nagyipari üzemek és különösen a kohóművek gőzkazántelepeiről. *Arnold E.* (Techn. Blätter 1916. 47., 48.) — Tapasztalatok erősen igénybevett gőzkazánok építése s üzeme körül. *Münzinger Fr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 46., 49., 50.)

**Hengerlés.** Folytvastól készült lemezek lokomotívok tüzterei számára. *Kittel.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 37.) — Hidegen hengerlő gépek. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 38.) — Hengerlő-mű hegesztővasak számára. (Stahl u. Eisen 1916. 49.) — Hengerek és hasonló öntvénydarabok kezelése. *Emmel L.* (Giesserei Ztg. 1916. 24.)

**Hőelmélet.** A kén meghatározása czementekben a Wiborgh-féle módszer alkalmazásával. *Zsilinszky Gábor.* (M. Chemiai Folyóirat 1916. 12.) — A tengervíz sótartalmának optikai úton való meghatározása interderométerrel. *Mauscha Rezső.* (U. o.)

**Kemenczeszerkezetek.** Újtások emaillegető és izzító kemenczéken. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — Új hengerlés állókemenczék gáztüzeléssel finomítás és edzés számára. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — Siemens-Martin-kemenczék szelepei berendezése körül szerzett újabb tapasztalatok. *Hermanns H.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 43.) — Javítások Martin-kemenczéken. (Stahl u. Eisen 1916. 45.)

**Kémlészet.** Chromnak meghatározása ferrochromban. (Stahl u. Eisen. 1916. 46.) — Titán meghatározása ferrotitánban. (Stahl u. Eisen 1916. 46.)

**Köszén- és érczelőkészítés.** Újtások a bányáipar terén. (Mont. Rundschau 1916. 24.) — A Németországban divó köszénbrikettelőállítás. (Der Bergbau 1916. 46.) — A koksoló ipar köréből. *Still C.* (Glückauf 1916. 41., 43., 44.)

**Köszéledés.** Angolország öntőipara s kilátásai a jövőben. *Venator W.* (Giesserei Ztg. 1916. 6.) — Belgium vasiparának fejlődése



és jelentősége. (Giesserei Zeitung 1916. 9.) — Az osztrák vasipar jelenlegi helyzete s kilátásai a jövőre. (Giesserei Zeitung 1916. 12.) — Az öntőművek kilátásai a háboru után. Kloss H. (Giesserei Ztg. 1916. 15.) — A szénkészletek bejelentése Magyarországon. (Mont. Rundschau 1916. 21.) — Németország bányáipara a háboru második évében. (Der Bergbau 1916. 44., 45.) — Belgium vasiparának körzetéből. (Der Bergbau 1916. 45.) — Szén és vas a közgazdaságban. Herbig dr. (Techn. Blätter 49., 50.) — A mangánkérdés Amerikában. (Stahl u. Eisen 1916. 47.) — A lengyel királyság gazdasági jelentősége. (Der Bergbau 1916. 47.) — Franciaország széntermelése a háboru alatt. (Der Bergbau 1916. 50.) — A káliumszindikátus üzleti jelentése az 1915. évről. (Glückauf 1916. 43.) — A «Harpener Bergbau A.-G.» üzleti jelentése az 1915—1916. évről. (Glückauf 1916. 44.) — A «Stahlwerks-Verband» üzleti jelentése az 1915—1916. évről. (Glückauf 1916. 51.) — Csehország szene az 1915. évben. (Glückauf 1916. 52.)

**Mentéstan.** A Derne kísérletező tárában az 1915. folyamán végzett kísérletek. (Glückauf 1916. 42.) — A hegyesszénnyomás mint robbanógázkitörések stb. okozója. Weber H. (Glückauf 1916. 48.) — Egy szállítóakna gépházának égése s hasonló balesetek megelőzése. Becker P. (Glückauf 1916. 50.)

**Metallografia.** Ércztelepek göresövi vizsgálata, metallografiai módszerek alkalmazásával. (Mont. Rundschau 1916. 22.) — A metallografok maratószerrei. Guertler W. (Zft. für Metallographie 1916. 4.)

**Mineralogia.** Aranyat tartalmazó Leukopyrit Salaufe-ből (Kanton Wallis). Schmidt C. (Zft. d. prakt. Geologie. 1916. 7.)

**Munkásügyek.** Bányamunkások felmentése a hadi szolgálat alól. (Mont. Rundschau 1916. 21.) — Bányázmunkások Poroszország legfontosabb bányakerületeiben az 1916. év I. és II. évnegyedében. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate. 1916. 3.) — Munkásvédelem a belga köszénbányában és a németországi viszonyokkal való összehasonlítás. (U. o.) — Munkáskérdések amerikai bányaművekben. (Metall u. Erz 1916. 21.) — A bányázmunkások fejlődése a háboru alatt Poroszország három legfontosabb bányakerületében. (Der Bergbau 1916. 47.) — Bérviszonyok a bányászatban. (Der Bergbau 1916. 49.) — Bányamunkások a Ruhr kerületben az 1916. év harmadik negyedében. (Der Bergbau 1916. 52.) — A rokkantak foglalkoztatása. (U. o.)

**Nagyvasolvasztók.** Helfenstein-kemence Domnarfvetben. Oesterreich M. dr. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — Turbó-fűtatók a nagyvasolvasztó üzemben és alkalmazásuk célszerűsége. Blausel C. (Stahl u. Eisen 1916.

45—46.) — Feladó szerkezetek nagyvasolvasztókon. (Stahl u. Eisen 1916. 50.)

**Nekrológok.** Leyde Oszkár. (Giesserei Ztg. 1916. 16.) — Siemens Werner emlékezete. (M. Mern. és Építész-Egylet Közlönye 1916. 51.) — Klein Vilmos. (Mont. Rundschau 1916. 24.) — Fritz Károly. (U. o.) — Lange Gusztáv. (U. o.) — Fischer Julius. (Stahl u. Eisen 1916. 46.) — Siemens Werner és a vasipar. Vogel O. (Stahl u. Eisen 1916. 50.) — Fischer J. (Metall u. Erz 1916. 22. és Glückauf 1916. 47.)

**Nyersvasgyártás.** Nyersvasfajták összetétele. (Giesserei Zeitung 1916. 15.) — A nyersvastermelés emelkedése. (Giesserei Ztg.) 1916. 20.) — Elektromos nyersvasgyártás Svédországban. (Stahl u. Eisen 1916. 37.) — Nyersvasfajták összetétele. (Giesserei Zeitung 1916. 15.) — A nyersvastermelés emelkedése. (Giesserei Zeitung 1916. 20.) — Nyersvasgyártás Amerika Egyesült-Államaiban. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — Az Egyesült-Államok nyersvasgyártásának eredményei. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — Németország nyersvastermelése. (Montanist. Rundschau 1916. 43.) — A világ nyersvastermelése. (Der Bergbau 1916. 43.) — A világ nyersvastermelése 1915. évben. (Der Bergbau 1916. 48.)

**Petroleum.** A «Sanga-Sanga» petroleummező Koeteiben (Holland Kelet-Borneo). Jelzer H. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 5.) — A világ petroleumtermelése 1915. évben. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 46.) — Földolajelfordulás Chilében. (U. o. 48.) — Hatvanöt kilométer hosszú petroleumvezeték Galicziában. (U. o. 50.)

**Sóbányászat.** Magyarország sóbányászata az 1914. évben. (Der Bergbau 1916. 49.)

**Statisztika.** Németország nyersvastermelése. (Giesserei Zeitung 1916. II. 13.) — Németország aczéltermelése. (U. o.) — Olaszország nyersvastermelése. (Giesserei Zeitung 1915. 14.) — Nyersvastermelés Németországban. (Giesserei Zeitung 1916. 15.) — Franciaország vas- és aczélbevitelle 1915-ben. (Giesserei Zeitung 1916. 16.) — A nyersvastermelés emelkedése. (Giesserei Zeitung 1916. 20.) — Németország nyersvastermelése. (Mont. Rundschau 1916. 21.) — Magyarország széntermelése 1915. évben. (U. o.) — Franciaország külkereskedelme bányászati terményekben. (U. o.) — Csehország 1915. évi szénforgalmának statisztikája. (Mont. Rundschau 1916. 22.) — Nyersvasgyártás Amerika Egyesült-Államaiban. (Giesserei Zeitung 1916. 22.) — Az Egyesült-Államok nyersvasgyártásának eredményéről. (Stahl und Eisen 1916. 44.) — Magyarország bányatermelése 1914. évben. (Montanistische Rundschau 1916. 23.) — Németország nyersvastermelése. (U. o.) — Németföld széntermelése. (U. o.) — A világ nyersvastermelése. (Der Bergbau 1916. 43.) — Az osztrák bányásztársuladák az 1912. évben. (Mont. Rundschau



1916. 24.) — Magyarország bányáipara 1914. évben. (U. o.) — Olaszország bánya- és kohótermelése 1914. évben. (U. o.) — Németország folytatcéltermelése. (U. o.) — Japán wolframtermelése. (Zft. der Ver. Deutsch. Ingenieur 1916. 45.) — A világ 1915. évi petroleumtermelése. (U. o. 46.) — Vas- és aczélkivitel az Egyesült-Államokban. (Stahl u. Eisen 1916. 45.) — Argentína bányászata. (Der Bergbau 1916. 46.) — A világ földolajtermelése az 1915. évben. (Der Bergbau 1916. 47.) — Magyarország kősbányászata 1914. évben. (Der Bergbau 1916. 49.) — A világ réztermelése. *Pudor* H. dr. (Der Bergbau 1916. 50—51.) — Magyarország bányászatának és kohászatának balesetstatisztikája az 1914. évben. (Der Bergbau 1916. 51.) — Magyarország szénbányászata 1914. évben. (Der Bergbau 1916. 52.) — A nyersvastermelés emelkedése. (Giesserei Zeitung 1916. 24.) — A világ vasutai az 1914. évben. (Glückauf 1916. 41.) — A világ 1915. évi petroleumtermelése. (Glückauf 1916. 44.) — Olaszország bánya- és kohóipara az 1914. évben. (Glückauf 1916. 45—46.) — Angolország széntermelése a háborus hónapok alatt. (Glückauf 1916. 47.) — Hollandia széntermelése és szénrel való ellátása. *Jüngst* E. dr. (Glückauf 1916. 48—49.) — Ausztrália cinkércz-kivitele. (Glückauf 1916. 49.)

**Szakoktatás.** Szünidei kurzusok a klausthali kir. bányászati akadémián. (Giesserei Zeitung 1916. 11.) — A Freibergi szász kir. bányászati akadémia százötvenéves fennállásának ünnepélyéről. (Giesserei Zeitung 1916. 19.) — U. a. (Mont. Rundschau 1916. 22.) — A berlini kir. technikai főiskola új bányászati szakosztálya. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 6.) — A német birodalom technikai főiskoláinak látogatottsága az 1915—1916. tanév téli félévében. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1915. 38.) — Törökország technikai tanintézetei. (U. o. 46.) — Német bányásziskola Churban. (Der Bergbau 1916. 52.) — A berlini kir. bányászati akadémiának az ottani technikai főiskolához való csatlakozása. (Glückauf 1916. 46.)

**Szállítás.** Csupasz felső vezetékes elektromos bányavasutak üzeménél fellépő kóbor áramok és ezeknek befolyása a szállításiüzem biztonságára. *Avensleben*. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate 1916. 3.) — Kohókokszerakása és szállítása mechanikai berendezései. *Dietrich* H. H. (Stahl u. Eisen 1916. 44., 45.) — Szállítódaruk vasgyárakban. *Feigl* L. dr. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 37.) — A felsővezetékes villamos bányavasutak üzeménél jelentkező kóbor áramok és azoknak a bányák üzembiztonságára való veszélyes befolyása. *Alvensleben* K. (Glückauf 1916. 44., 45.) — A szállítás egy különleges válófaja a Neumühl-Zeche bányán. *Hummel* Fr. (Glückauf 46.)

**Szellőzés, légvezetés.** Hegységnyomás, mint bányagázrobbantások stb. okozója. *Weber* H. (Glückauf 1916. 48., 49.)

**Szenek.** Spitzbergák szételepeinek kiaknázása. (Der Bergbau 1916. 44.) — Magyarország szénbányászata 1914. évben. (Der Bergbau 1916. 52.) — Széntermelés Hollandiában. (U. o.) — Angolország széntermelése a háborus hónapok alatt. (Glückauf 1916. 47.) — Hegységnyomás mint bányagázrobbantások stb. okozója. *Weber* H. (Glückauf 1916. 48., 49.) — Hollandia széntermelése s szénrel való ellátása. *Jüngst* E. dr. (Glückauf 48., 49.) — Csehszlovákia szene az 1915. évben. (Glückauf 1916. 52.)

**Szerszámgépek.** Új rendszerű üzemvezetés és szerszámgépek egymáshoz való viszonyosságukban. — A szerszámgépek ismertetése s kezelése. *Toeissaint* E. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 37., 38., 39.) — Vésőgép 1600 mm. vésőhosszúsággal. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 43.)

**Technológia.** A fémek és ötvözetek szövzetana. *Czochralski* J. (Giesserei Zeitung 1916. 9.) — Új emaillok, különösen fehér vasemaillok. *Pradel*. (U. o. 9., 10.) — Az öntőmódszernek a bronzra való befolyása. (U. o.) — Alumíniumnak autogén módon való hegesztéséről. (Giesserei Zeitung 1916. 11.) — Alumíniumbronznak keményítése. (Giesserei Zeitung 1916. 14.) — A fémek öntésének kérdéséhez. *Deutsch* W. (Giesserei Zeitung 1916. 19., 20., 21.) — Molybden-rézötvözetek. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — Egy amerikai nagy öntőmű, mint mintatelep. A Goulds Mfg. Co. új telepítései. (U. o.) — Mintázóhomok különböző fémek számára. (U. o.) — A fémek és fémötvözetek helyes öntőhőmérsékletének megítélése. (Stahl u. Eisen 1916. 43.) — Öntőeljárás ócska vörösoöntvényből. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 39.) — Gépaczélból készült kisebb tárgyak edzése. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 42.) — Alumínium-czinkötvözetekről. (Stahl u. Eisen 1916. 48.) — Új öntőeljárás ócska vörösfém számára. (Der Bergbau 1916. 47.) — Czin-kadmium forrasztó. (U. o.) — Vízgázgyártásról. *Gwodz* J. (Glückauf 1916. 47., 48.)

**Telepísméret.** A ránczolódások fogalmának megállapítása s a zavarodások e fajának nevei. *Wolf*. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate 1916. 3.) — Elmállás útján keletkezett telepek. *Meyer* F. L. Hermann. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 6.) — A wolframit- és cinnérztelepek Schönfeld-Schlaggenwald mellett. *Krusch* P. (Zft. prakt. Geologie 1916. 7.) — A bajor állam telepísméreti osztálya a müncheni mineralógiai gyűjteményben. *Groth* P. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 8.) — Délkelet Portugáliának egy némely wolframit-telepéről.



Gagel C. (Zft. f. prakt. Geologie 1916. 8.) — A zsugorodási hasadékok ismeretéhez. (Der Bergbau 1916. 48., 49.)

**Tüzelés.** Új pyrometerek. (Stahl u. Eisen 1916. 44.) — Gázgépek fölös melegének hasznosítása. (Technische Blätter 1916. 49., 50.) — Kokshulladéknak kazántüzelésnél való hasznosítása. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 42.) — Léghevítőkről. (U. o.) — A gázgenerátorok fejlődésének kérdéséhez. (Stahl u. Eisen 1916. 47.) — Nyersolajjal való tüzelés kohóművekben. *Schweitzer* L. (Stahl u. Eisen 1916. 49.) — A generátorgáz volumetrikus konstitúciója. (Stahl u. Eisen 1916. 50.) — Tüzelés szurokporral. (Giesserei Ztg. 1916. 24.) — A generátorgáz különböző megjelölései. *Hoffmann* Fr. (Glückauf 1916. 50.)

**Vasgyártás.** A kovácsolható izzítva-frisselő folyamat elméletéhez. *Stolz* R. dr. (Giesserei Ztg. 1916. 14., 15.) — Mangánvesztések a kupoló kemenczéiben. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — Szállítódaruk vasgyárakban. *Feigl* L. dr. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 37.) — A kén elvonásának folyamata a nyersvaskeverőben. *Blum* J. (Stahl u. Eisen 1916. 47.) — A gázoknak folytvastuskóban való eloszlottsága. (U. o.) — Vaskohászat az 1914. és 1915. években. *Neumann* B. dr. (Glückauf 1916. 50., 51., 52.)

**Vasöntészet.** Angolország vasöntőipara s kilátásai a jövőben. *Venator* W. (Giesserei Ztg. 1916. 6.) — Új szabadalmak rázva mintázó gépek számára. *Pradel*. (U. o.) — Perek szürke öntvények körül. *Meyer* R. (U. o.) — Kemény öntési kerek gyártása a Lenoir Car Works-művekben. *Venator* W. (Giesserei Ztg. 1916. 10.) — Az öntöttvasnak, különösen pedig a temperöntöttvasnak megkeményedése. (U. o.) — Tudományos alapon történő üzemvezetésnek bevezetése öntőmű üzemekbe. *Lohse* U. (Giesserei Zeitung 1916. 11., 12., 14.) — Kupólókemencze-üzem és forgácsbrikettadás és utóbbinak befolyása a termelt vas minőségére. (U. o. és 12., 15.) — Keményöntésű vasuti kerek karimáinak keményítéséről. (U. o.) — Mechanikus kirakószerkezet vasöntőművek számára. (Giesserei Ztg. 1916. 14.) — Magot szárító kemenczék amerikai vasöntőművekben. (U. o.) — Zsugorodás folytan beálló repedések, öntődarabon. (Giesserei Ztg. 1916. 15.) — Aczelöntőművek hajóöntvénydarabok készítésére Amerikában. (U. o.) — Újabbak az öntőüzem körzetéből. *Pradel*. (Giesserei Ztg. 1916. 16—17.) — Öntőmagok. (U. o.) — Elegyszámítás kupólókemenczék szá-

mára. (U. o.) — A «Badische Maschinenfabrik in Durlach» mintázóhomok előkészítő telepe. *Lohse* U. (Giesserei Ztg. 1916. 17., 18., 19.) — Ingyen mintázás. (U. o. 17.) — A szíjtárcsák mintázásának új módja. (Giesserei Ztg. 1916. 20.) — Mintázóhomok-előkészítés az Ardelt-művekben. *Lohse* U. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — Vasöntészeti kiállítás. (U. o.) — Egy modern öntődei laboratórium. *Stoltz* R. dr. (Stahl u. Eisen 1916. 43.) — Az öntöttvas metallurgiája. (U. o.) — A Werner és Pfeilderer Co. vasöntőműve Saginawban, a Michigan államban. (U. o.) — Hengerlő mintázógép. (U. o.) — A konverter és az elektromos kemence aczelöntvények előállításának szolgáltatásban. (U. o.) — Kádnak homokban történő mintázása. *Emmel* J. (Stahl u. Eisen 1916. 48.) — Öntöttvasból készült siremlékek a Siegerlandban. *Kruse* H. dr. (Stahl u. Eisen 1916. 48.) — A Westinghouse Electric and Mig. Co. (Cleveland) új vasöntőműve. (U. o.) — Az öntöttvason észlelhető bomlásjelenségek. (U. o.) — Rázó-mintázó készülék a minta kiemelésére szolgáló szerkezettel. (U. o.) — Hengerek és hasonló öntvénydarabok kezelése. *Emmel* L. (Giesserei Zeitung 1916. 24.) — A foszfornak befolyása a szürke vas mechanikai tulajdonságaira. (U. o.)

**Vegyések.** Fém- és vasöntőművek szellőző berendezései Amerikában. (Giesserei Ztg. 1916. 18.) — Új módosítás-jelenségek különböző fémekben. (Giesserei Ztg. 1916. 19.) — A háborúnak befolyása a fémipar kereskedelmi szokásaira. *Grempe* M. (Giesserei Ztg. 1916. 21.) — A bécsi hadi kiállítás bányászati és kohászati csoportja. *Bartonec* F. (Mont. Rundschau 1916. 21.) — Le nem foglalt fém-öntvözet bányászati gyújtókupakok gyártásánál való felhasználása. — Borszesz a bányászati világítás czéljaira. (Mont. Rundschau 1916. 22.) — Kiállítás háborús pótlóanyagokból. (Giesserei Ztg. 1916. 22.) — A bécsi háborús kiállítás bányászati és kohászati része. *Bartonec* F. (Montanistische Rundschau 1916. 23.) — Összefüggés matematika s technika között és továbbfejlődésüknek kérdése. *Müller* C. dr. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 43.) — Az angolországi szabadalmi törvény reformjának kérdéséhez. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 44.) — Füstnek és pornak lecsapása villamos áramok által. (U. o. 49.) — Öntöttvasból készült 100 éves vízvezeték. (U. o.) — Német bauxittelepek. (U. o.) — Salétromtelepek Északamerikában. (U. o.)



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

Vétel útján szerzett művek, mint könyvtár-szaporulat. Dr. Papp Károly m. kir. osztálygeológus: *A Magyar Birodalom Vasérc- és Kőszén-készlete*. Egy térképpel és 255 rajzzal. A M. Kir. Földtani Intézet kiadványa. (Kiadja a m. kir. földmívelésügyi ministerium alá tartozó m. kir. Földtani Intézet.) Budapest. 1916. Ára 20 K. Megfelelő ismertetés után a könyvtárjogyzékbe folytatólag be fog vezetetni. (248)

## PÖSTYÉN-FÜRDŐN

egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszereit árából a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

Czím-, név-, cég- és lakásváltozások. *Lakásváltozások*. A rendes tagok névsorában: a 139. oldalon 34. 1897. sz. a. Balajthy Barnabás m. kir. bányakapitány lakásczíme Budapest, IX., Rákosszabos utca 4. sz. sz. 8. ajtó alá változott. — A 142. oldalon 1916. sz. a. Finkey József főiskolai tanársegéd lakásczíme ismét Selmeczbányára változott. — A 147. oldalon 508. 1908. sz. a. Krausz Béla dr. ügyvéd, főhadnagy lakásczíme Miskolcz, Szemere utca 21. alá változott. — A 154. oldalon 888. 1914. sz. a. Schnetzer János (Budapest) czíme központi bányafelügyelőre változott. — A 156. oldalon 1023. 1912. sz. a. Urbányi Dezső hadnagy czíme Szegedről k. u. k. Sappeur Res. Kompagnie No. 12. Feldpost No. 62-re változott.

*Lakás- és cím-változások*. A rendes tagok névsorában: a 145. oldalon 383. 1901. sz. a. Hovorka József főmérnök czíme igazgató, lakása pedig Márkusfalvára változott. — A 152. oldalon 1917. sz. a. Rác Lajos bányamérnök czíme Freiw. R. L. V. 37. Res. Baon. 22. Komp. Feldpost 517. IV. N.-re változott. — A 153. oldalon 838. 1913. sz. a. Rozlosnik Miksa bányamérnök-gyakornok, egyéves önkéntes, lakásczíme Losoncz, Madách-u 12. sz. alá változott. — A 157. oldalon 1060. 1905. sz. a. Wagner Elek m. kir. bányamérnök czíme Lónyatelep, Alsócsimpa-ra (Hunyadm.) változott.

## Hivatalos rovat.

### Kitüntetések.

Ő császári és apostoli királyi Felsége 1916. évi december hó 9-én Bécsben kelt legfelsőbb elhatározásával legkegyelmesebben megengedni méltóztatott, hogy a *budapesti Széchenyi Lánvzhíd átépítése* körül teljesített kiváló szolgálataikért *Ohegyi Eckermann* Ede ministeri tanácsosnak, az állami hidak nyugalmazott igazgatójának és *Zerneck* Ernő műszaki tanácsosnak, az állami hidak mű-

szaki felügyelőjének, legfelsőbb elismerése tudtul adassék, s ugyanezen alkalmából *Gottlieb* Ferencz főfelügyelőnek, a magyar államvasutak gépgyára gyárfőnök-helyettesének és hidépítési szakosztálya főnökének a III. osztályú vaskoronarendet díjmentesen, továbbá *Strauch* Emil főfelügyelőnek, a magyar államvasutak gépgyára hidszerkesztési ügyosztálya főnökének, *Kostkiewicz* Ferencz főfelügyelőnek, a magyar államvasutak gépgyára hidépítési műhelye főnökének, *Kurzer* Ármán és



*Jurkiny* Jenő felügyelőnek, a magyar államvasutak gépgyára hidszerkesztési ügyosztályába és *Kossin* János felfügylőnek, a diósgyőri vas- és acélgépgyár hengerdejé főnökének, a Ferencz József-rend lovageresztjét, *Markó* Tivadar főmérnöknek, a diósgyőri vas- és acélgépgyár hengerdejé főnökhelyettesének, a koronás arany érdemkeresztet, *Zsizmann* Béla mérnöknek, a magyar államvasutak gépgyárának hidszerkesztési ügyosztályában, *Elischer* Gyulának, a diósgyőri vas- és acélgépgyár gépműhelyében alkalmazott ellenőrnek és *Iványik* Istvánnak, a diósgyőri vas- és acélgépgyár Martin-kohójában alkalmazott mérnöknek az arany érdemkeresztet, *Zimmermann* Herman, *Angerler* János és *Kristek* Dezső, a diósgyőri vas- és acélgépgyárban alkalmazott művezetőknek a koronás ezüst érdemkeresztet

s végül a magyar államvasutak gépgyárában alkalmazott *Rothärmel* Ádám előrajzolónak, *Grimm* István szerelőnek, *Torner* Endre előmunkásnak, *Mikolcsó* Gyula előrajzolónak, *Kiss* Pál szerelőnek, *Balog* György, *Kincses* Ferencz és *Vajda* János előmunkásoknak, valamint a diósgyőri vas- és acélgépgyárban alkalmazott *Lancendorfer* Rezső előrajzolónak, *Kaszánitzky* János lakatosnak, *Daubner* József vasesztergályosnak, *Stollár* Károly lakatos előmunkásnak, *Chvoyka* Ferencz esztergályosnak, *Pachmayer* Ferencz, *Klink* Károly és *Cseh* István olvasztároknak, *Blaschke* János kovács előmunkásnak, *Hajnik* György forrasztárnak és *Tarcsy* Béla kovácsnak az ezüst érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (P. ü. min. 1917. I. 27. 1523. sz.)

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Álláskeresés.

Főiskolai végzettséggel és hosszabb bányászati gyakorlattal bíró, vezető állásokban szolgált, az összes adminisztratív teendőkből jártas *szakértőnk*

szerény feltételek mellett, nagyobb bányavállalatnál titkári, ellenőri, vagy ezekhez hasonló bizalmi állást keres. Szíves ajánlatokat *«Sz. 2620. 1915.»* jelige alatt a szerkesztőség továbbítja. x-3

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapiokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapiokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros *Gager* Emil bányagazgató) irodahelyisége: Arany János-utca 29.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

#### *Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek címeit a szerkesztőség nyilvántartja.

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

**Idegen állampolgárok utazásai Németországban.** Idegen állampolgárok Németország belsejében való utazásoknál is kötelesek hazai útlevelüket magukkal hordani. Bármely német állomáson való megérkezéskor 6 órán belül az illetékes rendőrségnél jelentkezni tartoznak. Az esetben, ha az illető idegen állampolgár valamely helyen 24 óránál tovább tartózkodik, az elutazás előtt a rendőrségnél lejelentkezni tartoznak. 24 óránál rövidebb tartózkodás esetén a lejelentkezés kötelezettsége elmaradhat, amennyiben az illető fél a bemutatkozás alkalmával azonnal közli, hogy ott tartózkodása 24 óránál rövidebb lesz. (19.904. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külk. Hírei. 99. körl.) *Lts.*

Lap zárása 1917 január 29-én d. u. 3 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mészke-menczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhez, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhez, kazánbefalazásokhoz, gyárkérményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön.

Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknel.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnoi sodronykötélgyárában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szer-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és kereszt-  
ezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt vas- és aczélemezek, hydraulikus mész,  
építő-tégla és cement.

## Hirdetéseket felvesz a szerkesztőség

(Budapest, IX. ker. Közraktár-utca 26. szám, földszint 5.)  
**is.**



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknaforrások, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

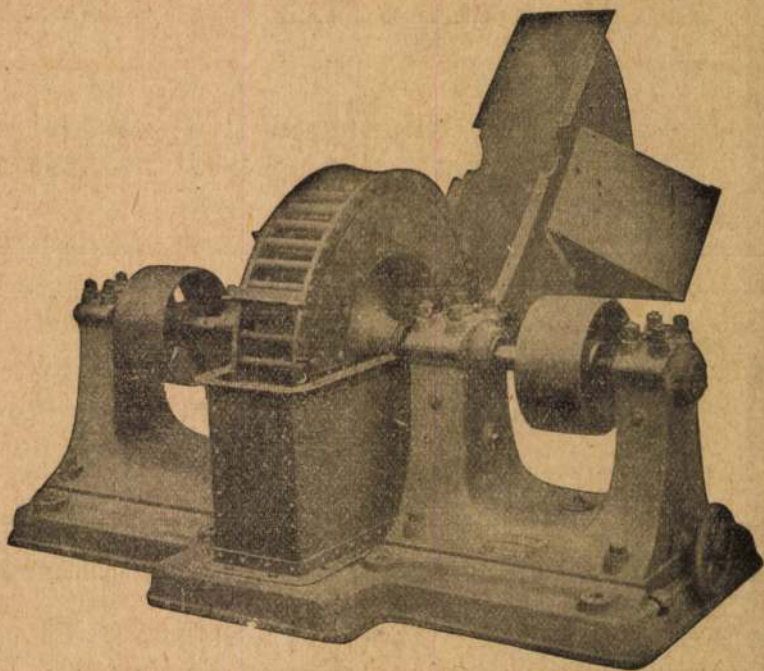
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELÉTÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok, gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszálló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoricamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-keretpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavar- kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut. sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hid- láncszagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi- rugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, aszalón- és durva aczel- sziklavésők, gazdasági szerkesztések, különféle aczel-szerke- zetek, állók stb., aczéllövedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűtőcsövek öntözve és galvanizálva, öntött vascső- vek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, víz- vezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbcok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálak (Spieren), póznák (Bäume), alag- csövek, vizlécsövek (Speigattröhre), üreges mozgó hajó- daruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), víz- építésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és feildről szemantel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtár- gyak 200 atmospha és azon feild belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzemű kazánok és mozdonykazán- köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységeig**

**! minden !  
■ üzemre ■**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.**  
**EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmotorok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.**

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivógáz- és kohógáz-üzemre, minden nagyságban 3000 lóerőig. Üzemköltség 1 $\frac{1}{2}$ ,- 2 $\frac{1}{2}$ , fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy elektromos hajtásra.

Közuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmotoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és teherszállításra, Automobilok.

Vasuti felszerelések. Kéregőntésű kerek (Griffin rendszere).

Hengerszékek malmok számára, kéregőntetű hengerekkel. Mindenféle malomgépek. Egész malmok berendezése és felszerelése.

Turbinák, minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatások biztosításával.

Speciális gépek a papir- és cellulosegyártáshoz. Transmissziók. Füstemésztő készülékek. Gyári berendezések.

Téher- és személyszállító-gőzösök, uszályok, dereglyék, hadihajók, monitorok, őrhajók.

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapesten, II., Lövház-utca.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- és váltakozó áramra. Kolibri ivilámpák reklámcsélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradal-makban.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos áramú szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mező vasutak, szántó-, cséplő-, aprító- és takarmányozó-berendezések.

Elektromos kis és nagy vasutak.

Bányavasutak.

==== Árjegyzékekkel és költség-számításokkal szívesen szolgálunk. ====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J.Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

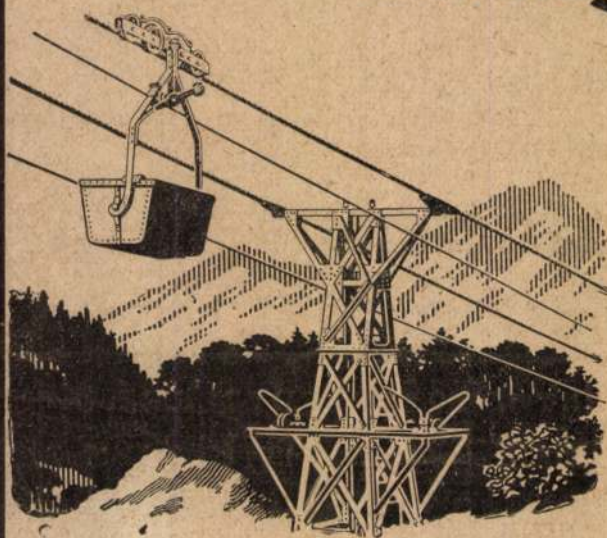
Magyarországi képviselő:

PÁRIS OSZKÁR

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

\*\*\* MAGYAR \*\*\*  
KŐSZÉNBÁNYA  
\* R.-TÁRSASÁG \*

— Budapest, —  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
— TELEFON 38-83. —



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közszer-utca 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



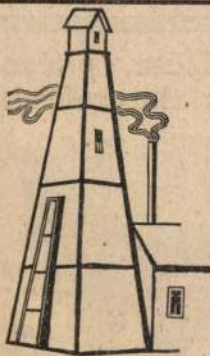
## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtentegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ≡ Villamos  
függőpályák, kábelدارuk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Értékesítő: utca 48



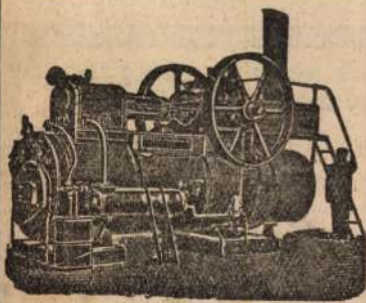


## Mélyfurások

## Furószerszámok

### Trauzl és Társa, Budapest

IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy  
**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a**  
**jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**  
Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: **HEINRICH LANZ ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
**fieldi** cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
magyarországi vezérképviselet

**The Hardy Patent Pick Co. Limited** Shef-  
**fieldi** (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim : AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám : JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
 Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

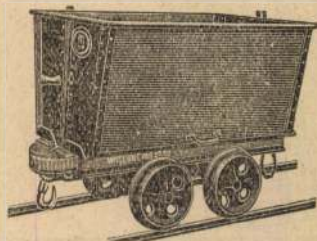
## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; **waggonok** személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobroköntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

**A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR,** keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.  
 Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
 Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezok, szövetek és rostok a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfogatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvas és öntött aczélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórostok és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkek, serlegek, vastaligák és szab. tüzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

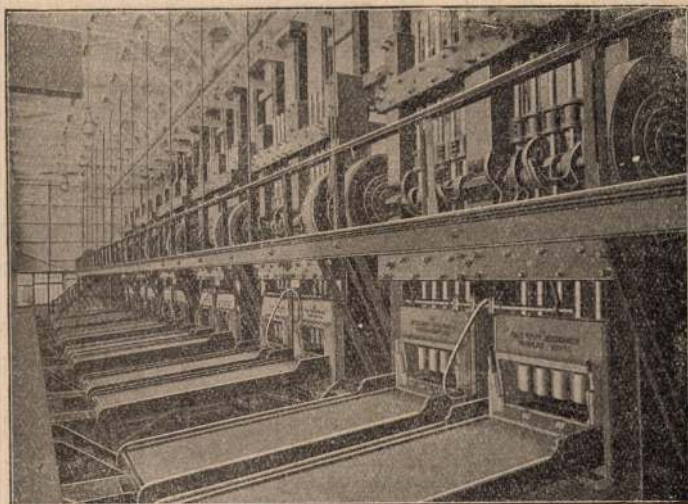
**HENGERMŰVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**  
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**  
Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.  
Telefon: József 20—78.



Gazdaságosan és jövedelmezően  
dolgozó legmodernebb

**Bányafatelítő-berendezések**  
**Becker Adolf mérnöknél,**

Wien V/2. Schönbrunnerstrasse 147.

Husz évi gyakorlat. \* Elsőrendű bizonylatok.  
Sz. 1553/1916. 12—12

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

+++++

GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

Intézendők.

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

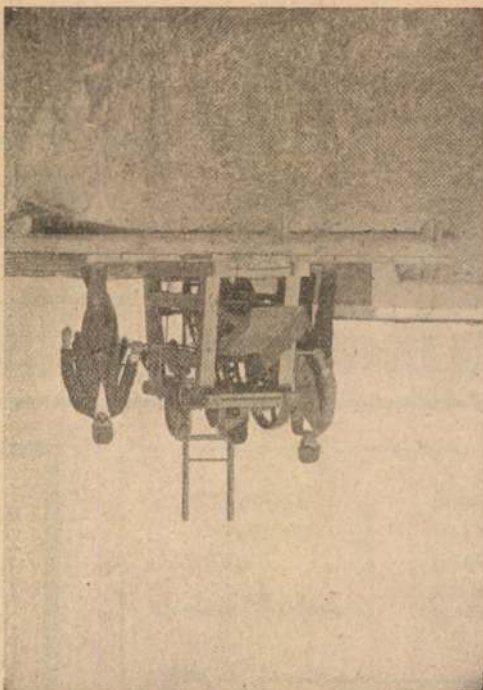
Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelvények és gőzoltajlanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalom: 50981. sz. Elrendezés fürdőmedence vizének tisztántartására, — engedélyezés útján tovább adatik.



KABELGYÁR R.-I., POZSONY.

**Szigetelőcsőgyár:** Vele- és fémpancélos szigetelő csövek. Szereleit tartozékok és szerelvények. Kábelgyár: Mindennemű szigetelővezeték alacsony és magas feszültségre. Páncélos ólomkábel. Gummiigény: Elektrotechnikai gummianyag. Gummongyár: Hő- és vízálló szigetelőanyagok keménygumi pótlással. Gummon-fűtő, pulvolfűtő készült és bármely alakban sajtolt szigetelőanyagok. Fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti Iroda: V., Rudolf-tér 5. \* Érdeltőlódnemek szívesen küldjük árjegyzékeinket.



**FONÓ MIKLÓS**  
gép-, bányaberendezés  
és fűtésszerszámgyar  
**UJPEST.**  
Telefon 140—10. sz.,  
sürgönyönczim Fonomik 14010. Bpest.

szőlőre: **TÜZSEKÉNY** vörörszőlőcseket, közönséges vörörszőlőcseket különféle nagyságban és minőségben **SÁRGÁZS**, lombok és bronzlencsék, lécácskák stb. **VÖRÖSZS**, sárgász- és lombk-nadai, gömbölyű-  
nagyszőlőcsé- lapon- és léc-onalakban. **VÖRÖSZS**, sárgász- és lombk-cseket (fortasztli-  
nalku von csevek). **ELÉKTÖLT- ES VÖRÖSZHÚZAT**, bron-  
huzal, sárgász- és lombk-huzal. **PERONOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörörs-  
fordókáltyakhoz való vörörszőlőcseket. **VÖRÖS- ES SÁRGÁZS** **VÖRÖSZS** vörörszőlőcseket és  
vasutak hűvű, vasszürtőszoknak, építkezé-  
szőlőre.

azeit CHAUDOIR GUSTAV ES TARSA rezengermuvel  
BUDAPEST, V., Vizafogó 1460. Sugány - Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

MAGYAR REZHENGERMŰVEK RESZV.-TÁRS.



Levélczim:  
Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

**SODRONYKÖTELPÁLYÁK**

Fűgővasutak, elektromos függővasutak, fűkésző rakodoberendezések, kábeldaruk, láncczonlató és egyéb szállítóművek.

Egyedüliás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utczá 7-9. sz.



Kaiser és Társa Gőggyár  
Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RÉCSEI-ÚT. ....

## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a mult század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerű számú vezetékelágazások segítségével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerűen elosztható, nem-sokára sikerült is Edison által feltalált szénszálas izzólámpák segítségével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapított Siemens és Halske által az első európai szénszálas izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztül-folytatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elégeése a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradványait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszálas izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszálas lámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913-ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszálas izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vacuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nemsokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyekből helyiségek, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használtak fel, látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpatechnikusok laboratóriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró fémek és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogént felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkre ne menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fény mennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési-szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

G-typusú

## „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák első világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpák még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130 Voltnál,	
40 „	140—165 „	és
60 „	220—230 „	

előállítani és ezáltal a kislevegyszónak is egy olcsó, daczára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

Oldal

Oldal

Dr. Barlai Béla: Magyarországnak vasérczekkel való ellátása	89	Közgazdasági hírek	107
A fémkohóipar helyzete és fejlődése		Hírek	110
1914. és 1915. években	98	Irodalom	111
Szemle	105	Egyesületi ügyek	114
Közgazdaság: A magyarországi bányá- és kohótermelés mennyisége és pénz- értéke az 1914. és 1915. években	106	Hivatalos rovat	119
		Személyi tárgyú hirdetések	120
		Tudnivalók	120

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.

Tanulmány.

Irta: DR. BARLAI BÉLA.

(Folytatás.)

### 7. Görögország.

Görögország vasérczbányászata a 19. század közepéig teljes pangásban volt s némi fejlődés csak 1861-ben köszöntött be, amikor a kormány a francia bányajog életbeléptetésével rendezettebb viszonyokat teremtett. A külföldi tőke 1869-ben érdeklődött először a görög vasérczek iránt; ekkor alakult a francia *Société Métallurgique Hellénique* azzal a czéllal, hogy a termelt érczeket görög földön kohósítsa barnaszénnel. Mivel azonban ez a terv nem sikerült s a társaság a kísérletek abbahagyása után csupán annyi érczet fejtett, amennyit az angol *Royal Iron Works Newcastle* megvásárolt, a rövid fellendülést ismét visszaesés váltotta fel. A fokozottabb termeléssel dolgozó rendszeres üzem a 80-as években indult meg, amidőn több francia vállalat vette kezébe a vasérczbányászatot.

Az évenkénti vasércztermelést 1888-tól 1909-ig a *Rassegna Mineraria* a következőkben adja meg:

1888. évben	123.000 tonna,
1898. "	485.200 "
1899. "	628.500 "
1900. "	523.800 "
1901. "	501.600 "
1902. "	546.400 "
1903. "	531.800 "
1904. "	413.700 "
1905. "	465.600 "
1906. "	680.600 "
1907. "	862.000 "
1908. "	597.000 "
1909. "	531.000 "



A kivitel a *Statistique du commerce special de la Grèce* szerint kitett tonnákban:

É v	Mangántartalmu vasérczek	Közönséges vasérczek	Összesen
1904	239.635	54.000	293.635
1905	228.182	46.440	274.622
1906	396.368	87.580	483.948
1907	509.332	63.500	572.832
1908	328.284	63.300	391.584

A kivitel a görög hivatalos statisztika szerint következőkép oszlik meg:

	1906.			1907.		
	Mangán- tartalmu vasércz	Közön- séges vasércz	Összesen	Mangán- tartalmu vasércz	Közön- séges vasércz	Összesen
	t o n n a			t o n n a		
Anglia	275.785	54.880	330.665	395.452	53.000	448.452
Hollandia	90.050	20.300	110.350	32.500	—	32.500
Németország	3.050	—	3.050	8.600	—	8.600
Ausztria	11.800	2.600	14.400	45.400	—	45.400
Franciaország	3.200	2.300	5.500	9.500	—	9.500
Amerikai Egyesült-Államok	4.000	—	4.000	—	—	—
Olaszország	—	—	—	4.000	4.500	8.500
Oroszország	—	—	—	3.900	—	3.900
Más államok	9.650	7.500	17.150	5.980	6.000	11.980

Megjegyzendő, hogy a termelés és kivitel adatai, noha hivatalos forrásból erednek, nem megbízhatók, mert sem egymással, sem az importáló államok beviteli adataival nem egyeznek.

Görögország vasérczelőfordulásai több kisebb-nagyobb telepre tagozódnak. Legismertesebbek *Attika* (Laurium, Gramatiko, Caidari, Daphni), *Euböa* és *Böotia* (az egykori Kopais-tó környéke), továbbá a *Kykladok* (Seriphos, Syra, Milos, Xeos, Thermia) vasércztelepei. Nagyobb készletek vannak ezenkívül *Skyroson* (Sporadok), *Phokisban* és *Phiotisban*.

A leggazdagabb telepek *Böotiában* fekszenek és pedig oly kedvező viszonyok között, hogy az évi termelést könnyen lehetne 1,000.000 tonnára fokozni. Különösen értékesek a *Kopais*-kerület érczei, melyek 50 % vas mellett 0·5 % mangánt, 3—8 % szilíciumoxidot, 0·01—0·025 % foszfort és 0·04 % kén-t tartalmaznak, de 2—3·5 % krómtartalmuk miatt eddig nem igen voltak kelendők.

A böotiai érczeket három társaság fejti: az *Atlante Mining Co. Ltd.* (Tsouka-bányák), a *Société des Mines de Lucris* (Stanatides-koncessziók) és a *Société Hellénique des Mines* (Georgiades-koncessziók). Az évi termelés eddig 500.000 tonnára rugott. Ha azonban a *Greek Iron Corporation* és a *Société Minière de Böotie*, mely utóbbi 1·5 millió drachma részvénytőkével a *Société des travaux publics et communaux*, a *Société Hellénique des Mines* és két görög koncessziótulajdonos résztvevésével létesült, szintén megnyitják bányáikat, a termelés tetemesen megnőhet. A *Société Minière de Böotie* művelés alá szándékozik venni a *Craditzánál* levő s állítólag 3 millió tonna készletet tartalmazó krómvasércztelepeket is, mert termelését könnyen exportálhatná a 4 km.-re fekvő *Larymna* kikötőn át.

*Lauriumban* a *Compagnie des Mines de Laurium* már a 70-es évek óta fejti a 30—40 % vasat és 10—22 % mangánt tartalmazó értékes vörösvasérczeket. Ma a vállalatok egész sora dolgozik itt. A nagyobb bányák:

*Vromopoussi* (Soc. française des Mines de Sunium),

*Plake Kamarissa* (Comp. française des Mines de Laurium),



*Spiliazeza* (Soc. des Mines de Seriphos et Spiliazeza),

*Dardesa* (Soc. des Mines de Dardesa—Dhaskalio),

*Dhaskalio* (Soc. Hellénique des Mines de Laurium),

*Allegrana* (Soc. Hellénique de Plouton, Port Rapti).

A lauriumi érczek egy részét vasúton vagy szekéren a közeli tengerparthoz viszik, hol a hajók kedvező időjárás esetén minden nehézség nélkül felvehetik a szállítmányt. A legtöbb érczet azonban a jól védett *Laurium* kikötőn át exportálják.

*Attikában* megemlítenéd még *Gramatiko*, de az itteni készlet állítólag már közel van a kimerüléshez. Az érczeket, melyek átlagosan 50 % vasat és 2—3 % mangánt tartalmaznak, a 19 km-re fekvő *Limionán* át szállítják.

Nagy vasérczkészletek találhatók a *Kykladokon*, főleg *Seriphos* szigeten. *Seriphos* érczei barna-, vörös- és mágnesérczek. A barnavasérczek a következő átlagos összetételt adják:

vas	52.00 %
mangán	0.50 „
kalciumoxid	1.50 „
szilíciumoxid	5.50 „
foszfor	0.04 „

A vörösvasérczek összetétele:

vas	49.00 %
mangán	1.80 „
kalciumoxid	7.00 „
szilíciumoxid	3.50 „
foszfor	0.02 „

A telep helyenként 8 m. vastagságot ér el, a fejtés feltételei rendkívül előnyösek s az érczek nagy része *Livadi* kikötő közvetlen közelében nyerhető. E kedvező feltételek mellett az évi ércztermelés mindössze 20.000—30.000 tonna.

A görög érczek feltűnően olcsók. *Seriphos* és *Termia* szigeteken pl. a vasércz termelési költségei tonnánként 4.42 K, Syra szigeten 4.24 K-t tesznek ki. Az ércz tonnájának ára 50 %-os vasbázison s helyt görög kikötő 7.60 és 7.90 K között ingadozott a háborút megelőző években.

Görögország feltárt vasérczkészleteit 100 millió tonnára becsülik. Az érczek közvetlenül a tengerparton vagy a parttól csekély távolságban termelhetők s szállításukra mindenütt jó kikötők állanak rendelkezésre. Ezek a körülmények csak kedvező hatással lehetnek a kivitel emelkedésére. Egyelőre azonban a nem eléggé nyugodt politikai és a bizonytalan gazdasági viszonyok lassítják még a termelést.

## 8. Dél-Oroszország.

Dél-Oroszország szénben is, vasérczben is igen gazdag. Szénkészleteit 1000—1200 millió, vasérczkészleteit 530—950 millió tonnára becsülik a geológusok. A széntelepek, melyek részint antraciztot, részint jóminőségű kokszszenet tartalmaznak, a *Donetz-medenczében* fekszenek; a vasérczeket, melyek értékes, könnyen kohósítható vörös- és barnavasérczek, *Krivoi-Rogban*, *Korsak-Moghilán*, a *Kertsch félszigeten* és a *Donetz-kerületben* bányásszák.

A fölötté kedvező viszonyok már a múlt század 80-as éveiben arra ösztönözték az orosz kormányt, hogy ércz- és szénkincseit kizárólag belföldön értékesítse és csakugyan sikerült is neki magas védvámokkal, tömeges állami rendelésekkel s egyéb kedvezményekkel Dél-Oroszországban aránylag rövid idő alatt olyan hatalmas vasipart teremtenie, hogy a bányászat a belföldi érczszükségletet a legnagyobb erőfeszítéssel és szigorú kiviteli tilalom mellett tudta csak fedezni. Ha ez az ipar egészséges alapokon épült volna fel, akkor Dél-Oroszországot ma alig sorozhatnók a vasérczet exportáló államok közé. Azonban a kormány iparpártoló törekvéseivel



túlment az észszerűség határán. Már két évtized múltán kitűnt, hogy a mesterséges úton hirtelenében nagyra növesztett vasipar nem életrevaló, mert termelésével nem támaszkodhatik sem a belföldi, sem a külföldi piacra, az előbbire az orosz népfogyasztás elégtelensége miatt, az utóbbira az állam egyoldalú, túlhajtott védvám-politikája következtében. Ez a körülmény indította meg azután a dél-oroszországi vasérczkivitelét. Amikor ugyanis a vasgyárak a nagy állami beruházások lebonyolítása után termelésük részére nem találtak piacot, kénytelenek voltak üzemüket részben beszüntetni, részben erősen mérsékelni. A belföldi érczfogyasztás hirtelen alászállása természetesen túltermelést váltott ki a bányászat terén s a kormánynak, nehogy a válság a bányavállalatokra is áterjedjen, annyiival inkább is meg kellett engednie az érczkivitelét, mert a jóminőségű, olcsó vasérczekre mindjárt akadt külföldi vásárló.

A dél-oroszországi vasérczbányászat természetellenes fejlődését a következő összeállítás mutatja:

É v	Oroszország összes vasércztermelése tonna	Dél-Oroszország vasércztermelése tonna	Dél-Oroszországra esik ‰
1870	799000	?	?
1875	1064000	?	?
1880	1024000	?	?
1885	1094000	158000	14·4
1890	1796000	375000	20·8
1895	2851000	962000	33·7
1900	6001000	3423000	57·0
1905	4050000	3580000	88·4
1906	5143000	3656000	71·1
1907	5493000	4200000	76·5
1908	5385000	4090000	75·9

A vasércztermelés növekedése különösen 1895—1900-ig feltűnő; ez az időköz megfelel a dél-oroszországi vasipar delelésének. 1900-ban következett be a válság s így az ércztermelés is megállapodott. A következő esztendőök kisebb mértékű termelés-nagyobbodása az egyre fokozódó kivitelnek tulajdonítható.

A VII. táblázat Oroszország összes vasérczkivitelét és fogyasztóterületek szerinti elosztását adja.

Az oroszországi vasérczkivitel a 90-es években indult meg, de erősebb lendületet csak 1900 után vett, amikor a déli bányák is hozzájárultak már az exporthoz. Innentől kezdve az emelkedés gyors s csak 1905-ben volt némi visszaesés, mert ebben az évben maga a termelés is csökkent közel 20‰-kal a munkászavargások és a hadi terhek miatt. A második visszaesés, mely 1908-ban jelentkezett, amikor az összes vasérczkivitel 900.000 tonnáról 597.000 tonnára szállott le, az ugyanezen évben Európaszerte elhatalmasodott kedvezőtlen konjunktúra következménye.

A kivitelnek 1900 és 1907 között bekövetkezett nagymértékű emelkedése birta rá a kormányt az orosz vámtarifa 5. szakaszának életbeléptetésére, amelyvel megtiltotta a dél-oroszországi vasérczeknek a nyugati határon át való kivitelét. Ezt a tilalmat azonban a krízis miatt részben érvénytelenítették, amennyiben a kereskedelemügyi ministert felhatalmazták arra, hogy időnként kivételeket engedélyezhessen.

A dél-oroszországi exportérczek főfogyasztói *Németország* és *Anglia*. A németek Felső-Sziléziában és a Rajna vidékén kohósítják az orosz érczeket; az első esetben *Krivoi-Rogból* vasúton Orosz-Lengyelország déli részén át *Sosnowice* vagy *Granitza* határállomásokra (1350—1450 km.), a másodikban vasúton *Nikolajew* kikötőbe s innen hajón *Rotterdamba*, illetőleg a Rajnán fölfelé *Duisburgba* szállítják. Az *Ausztriába* irányított kivitel *Granitzán* át, az *Angliába*, *Belgiumba* és *Amerikába* irányítottat *Nikolajew* kikötőn át bonyolítják le. Amerika újabban egyre fokozódó érdeklődéssel



VII. Oroszország összes vasérczkivitele és fogyasztóterületek szerinti elosztása tonnákban.

	1895.	1900.	1901.	1902.	1903.	1904.	1905.	1906.	1907.
Összes kivitel ... ..	17200	12200	20470	56400	312000	272000	222000	472000	900000
<i>Fogyasztóterületek:</i>									
Németország ... ..	12300	5620	10220	44636	163800	184000	110400	187000	328000
Hollandia ... ..	—	—	—	8550	65000	14250	7400	81500	128000
Anglia ... ..	—	—	—	—	68600	60100	98000	116500	370000
Ausztria ... ..	3560	5580	9600	590	7010	9900	6360	16480	52800
Belgium ... ..	1460	—	—	—	3631	—	—	—	—
Franciaország ... ..	—	—	—	—	—	3190	—	5440	13300
Finnország ... ..	1060	1785	1064	2686	—	—	—	—	—

VIII. Oroszország vasérczkivitele vámhivatalok szerint elosztva tonnákban.

	1902.	1903.	1904.	1905.	1906.	1907.	1908.	1909.
Összes kivitel ... ..	56400	312000	272000	222000	472000	900000	597000	555000
<i>Vámhivatalok:</i>								
Riga ... ..	5460	11290	18600	4260	5240	—	—	—
Sosnowicze ... ..	27900	141000	158100	91200	171000	323000	284000	218000
Granitza ... ..	229	3750	9910	6380	16950	52500	56200	57100
Nikolajew ... ..	11200	147500	77500	108900	271000	518000	257000	280000



fordult a dél-oroszországi vasérczek felé; az *Egyesült-Államokba* szállított kivitel, mely 1907-ben még csak 6753 tonnát tett ki, 1909-ben már közel 100.000 tonnára zökött fel.

A VIII. táblázat Oroszország vasérczkivitelét vámhivatalok szerint részletezi. Azok az érczek, melyek *Sosnowicen*, *Granitzán* és *Nikolajewen* át mentek ki az országból, kivétel nélkül Dél-Oroszországból származtak.

Dél-Oroszországban legfontosabbak ma a *Krivoi-Rog-kerület* vasérczelőfordulásai, melyek a *Dnyeperbe* torkoló *Inguletz* folyócska mellett *Jekaterinoslaw* és *Cherson* kormányzóságokban fekszenek. E kerület összes készleteit 50—80 millió tonnára értékelik; az érczek tiszta vörösvasérczek, melyek 50—70 % vas mellett 0·59—7·0 % szilíciumoxydöt és 0·8—7·0 % alumíniumoxydöt tartalmaznak. A kereskedelemben négy minőséget szokás megkülönböztetni a következő vastartalommal:

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. 66—69·8 % | 3. 60—62·0 % |
| 2. 63—65·0 % | 4. 55—59·0 % |

Azok az érczek, melyekben 40—45 %-nál kevesebb vas van, hányóércz számba mennek.

A krivoi-rog-i érczek önköltségei tonnánként 2·40 és 7·80 K között mozognak az állami adók és a bányabér szerint. A bányászat a következő állami adókat fizeti: 1. a kutatás tartama alatt 30 rubelt évente; 2. földadót, mely a földjáradékhoz igazodik, de dessjatinenként 1 rubelnél kevesebb nem lehet; 3. minden pud kitermelt ércz után  $\frac{1}{4}$  kopek termelési adót. Ezek az adók elég kedvezőknek mondhatók, amennyiben a termelést alig drágítják meg észrevehetően. Annál súlyosabban nehezednek azonban a bányászatra a bányabérek. Említettük ugyanis, hogy Oroszországban az ásványkincsek a földbirtokokhoz vannak kötve. Kulturállamban ez a körülmény nem okozna annyi bajt, de Oroszországban, hol a közműveltség oly alacsony fokon áll, a földtulajdonosok nemtörődömsége és tudatlansága valósággal csapásként terheli a bányatársulatokat.

A jobbágyság megszüntetése után az orosz kormány 35 millió ha. földet osztott szét a parasztok között, de egyúttal korlátozta a tulajdonjogot azzal a kikötéssel, hogy a parasztnak földjét csupán a kormány engedélyével, házát, majorságát, istállóját csak község többségének beleegyezésével szabad áruba bocsátania avagy bérbe adnia. Ilyen viszonyok mellett persze a legtöbb bányatársulat nem tulajdonosa, hanem bérelője a bányateleknek. Egész Dél-Oroszországban csak egyetlen egy állami telek van (*Verchny Dnieprovsk*), hol a bérlet a bányák teljes kimerüléséig kötött. A többi bányatelek parasztközségek vagy egyes parasztok kezében van, kik csak bizonyos időre adják bérbe, még pedig oly feltétellel, hogy a bérlet minden pud kitermelt érczért  $\frac{1}{3}$ —3 kopek (0·78—4·68 K tonnánként) bányabért fizet. 1908-ban 33 vállalat mindössze 3520 dessjatinet birtokolt, míg 75.930 dessjatinet bérelni volt kénytelen. Amennyire üdvösek lehetnek ezek a viszonyok a kisbirtok fenntartása szempontjából, annyira kellemetlenek, sőt károsak a bányászatra. Mert eltekintve attól, hogy a műveletlen paraszttal való tárgyalás s az állami engedély kijárása rendkívül nehézkes és körülményes, már maga az az egy körülmény is súlyos teher, hogy a bányabér az ércz termelési költségeinek 50 %-ig emelkedhetik.

*Holz* említi, hogy a *Donetz-kerület* egyik vasgyára a *Krivoi-Rog* érczeit helyt bánya 8·59 K-val, helyt kohó 18·00 K-val számolja el. *Lauwiek* egy pud ércz önköltségeit helyt *Krivoi-Rog* állomás 6·00—6·25 kopekkel (tonnánként 9·30—9·70 K) adja meg s az érczek vasúti fuvardíjáról a szénkerületben levő gyárakig a következőket közli:

Krivoi-Rog-Kamenskoye	130 km.	2·50 kopek pro pud (3·80 K p. tonna),
Krivoi-Rog-Enakievo	470 "	5·00 " " " (7·86 " " " ),
Krivoi-Rog-Lougansk	570 "	5·65 " " " (8·77 " " " ).

Hogy a *Donetz-medenczében*, tehát a szénkerületben épült vasgyárak érczeiket *Krivoi-Rogból* olcsóbban szerezhessék be, a kormány 1897-ben a következő vasúti tarifát állította fel:



1—75 werstig	---	---	---	---	1 <sup>1</sup> / <sub>75</sub> kop. p. pud és werst,
76—172 "	---	---	---	---	1 <sup>1</sup> / <sub>80</sub> " " " " "
173—1000 "	---	---	---	1·00 kop. +	1 <sup>1</sup> / <sub>125</sub> " " " " "
1001—1622 "	---	---	---	2·21 " +	1 <sup>1</sup> / <sub>150</sub> " " " " "
1622 wersten túl	---	---	---	8·83 " +	1 <sup>1</sup> / <sub>125</sub> " " " " "

Mint hogy ebből a tarifából az érczkerületben épült vasgyáraknak semmiféle előnyük nem volt, egyenértékképpen előbb a széntarifa leszállítását, majd később az ércztarifa felemelését kérték, de a kormány mind a két kérelmet elutasította, sőt 1907-ben még inkább megdrágította a széntarifát. Amikor azután ez ellen a Dnyeperkohók óvást emeltek, a kormány végre engedett s felemelte az ércztarifát 2 kopekkel pro pud és werst. Így keletkezett a második ércztarifa, mely 1910 január 1-én lépett életbe, még pedig a következő díjtételekkel:

1—194 werstig	---	---	---	---	1 <sup>1</sup> / <sub>75</sub> kop. p. pud és werst,
195—1000 "	---	---	---	---	1 <sup>1</sup> / <sub>125</sub> " " " " "
1001—1545 "	---	---	---	2·48 kop. +	1 <sup>1</sup> / <sub>150</sub> " " " " "
1545 wersten túl	---	---	---	9·03 " +	1 <sup>1</sup> / <sub>125</sub> " " " " "

Ez a tarifa azonban csak a Donetz és Dnyeper, tehát a szén- és érczkerületek közti forgalomra, valamint a nyugati (orosz-lengyelországi) határon át irányított kivitelre bir érvénnyel. Az Azovi és Fekete tenger kikötőin át szállított export-érczekre még ma is a régi tarifa érvényes.

*Korsak-Moghila* 50 km.-re északnyugatra fekszik *Berdjansk* kikötőtől, melylyel vasút köti össze. Az itteni érczkészletet 8 millió tonnára becsülik; az érczek egy része csekélyebb értékű vörösvasércz 50 % vas- és 20 % szilíciumoxydtartalommal, másik része 67—70 %-os tiszta mágnesvasércz. Az egész telep a *Société Russo-Belge* tulajdona, mely csak néhány éve kezdte meg a fejtést.

A *Donetz-medencze* vasérczelőfordulásai kicsiny értékű vörös- és barnavasérczek, melyek Dél-Oroszország többi vasérczeivel nem versenyezhetnek. Maguk a Donetzgyárak is csupán salakképzésre használják ezeket az érczeket a *krivoi-rogi* érczek mellett.

*Kertsch* félsziget vasérczkészleteit 450—853 millió tonnára értékelik. Az érczek oolitos barnavasérczek, melyek száraz állapotban 38—42 % vasat, 2—4 % mangánt, 1 % foszfort és 17 % szilíciumoxydot tartalmaznak. Nyers állapotban a levegő páratartalma szerint 6—22 % vizet vesznek fel s így könnyen brikettezhetők kötőanyag nélkül. A brikett átlagos összetétele:

vas.	---	---	---	---	45·61 %
mangán	---	---	---	---	3·73 "
foszfor	---	---	---	---	0·93 "
kén	---	---	---	---	0·13 "
szilíciumoxyd	---	---	---	---	17·37 "
aluminiumoxyd	---	---	---	---	5·62 "
kalciumoxyd	---	---	---	---	1·60 "

7·5 millió pud (123.000 tonna) évi brikett-termelés mellett egy pud önköltségei helyt brikettezőmű 3 kopekre (4·63 K tonnánként) és helyt Mariupol kikötő 3·5 kopekre (6·94 K tonnánként) rúgnak.

*Kersch* félsziget érczei nem olyan jók, mint *Krivoi-Rogéi*, de nagy előnyük, hogy közvetlenül a tenger mellett termelhetők. *Podgejetzky* szerint a janisch-takilski bányáknál az érczek önköltségei a következő tételekből tevődnek össze:

bányabér	---	---	---	---	0·65 kop. p. pud,
termelés és a tengerhez való szállítás vasuton	---	---	---	---	0·45 " " " "
hajóra rakás	---	---	---	---	0·25 " " " "
helyi adminisztráció	---	---	---	---	0·20 " " " "
a befektetett tőke amortizációja	---	---	---	---	0·30 " " " "
önköltség helyt kikötő	---	---	---	---	1·85 kop. p. pud
					(= 3·00 K tonnánként).



Mariupol-kohóban egy pud ércz 4·20 kopekba (6·47 K tonnánként) kerül s a tonna nyersvas önköltsége 53·18 K.

A Kertsch-érczek egy részét Mariupolban<sup>1</sup> kohósítják, a többit kiviteli útján értékesítik. Kertsch 3·5 %-kal, a Donetz-kerület 2·5 %-kal, Krivoi-Rog 94 %-kal részes a dél-oroszországi vasércztermelésben; ez az elosztás a kedvező fekvés következtében valószínűen mindinkább Kertsch javára tolódik majd el a jövőben.

A dél-oroszországi vasipar, mint már említettük, 1900 óta tartós válsággal küzdök. Lawiek említi pl. hogy 26 belga társaság által befektetett tőke, mely 1901-ben 184,420.000 frankot tett ki, 1905-ig 110 millióra szállott alá, jöllehet időközben pótfedezetet fizettek. A válság áterjedt a Krivoi-Rog-Bányatársulatra is. Ezt a társaságot 1881-ben alapították 7 millió frankkal; 1898—1899 és 1899—1900-ban 500 frankos részvényeire 60 frankot fizetett, 1902—1903-ban már csak 40 frankot s részvényeinek árfolyama 1901-től 1903-ig 1940 frankról 1200 frankra esett. Mivel az érczeket kivitellel lehetett értékesíteni, a bányászat szerencsésebb helyzetben volt, mint a vasgyárak. A gyárak kurzusai ugyanazon időben:

	1900-ban	1903-ban
Brjansk	225·0	113·0 frank,
Alexandrowski	64·0	15·0 „
Nikupol-Mariupol	137·5	61·0 „
Société Dnieprovienne	5260·0	1630·0 „

A vasipar kedvezőtlen helyzete miatt persze a nyersvaspiacz is tetemesen megromlott. 1897-ben 75 kopeket fizettek egy pud nyersvasért, 1901-ben már csak 47 kopeket (72·95 K tonnánként), sőt egyes vasgyárak 42 kopekkel (65·18 K per tonna) adták a nyersvasat, holott az önköltségek 43—44 kopekre rúgtak.

Az orosz-japán háboru nagyobb állami rendelkezéseket hozott s némileg felélénkítette a vasüzletet, de a krízis csakhamar újból kitört. Az állami rendelkezések elfogytak, általános pénzhány jelentkezett, magas hadi adók terhelték a gyárakat s állandó forradalmi mozgalmak bénították az üzemeket. A kormány többször megkísérelte, hogy hidak és vasutak építésével foglalkoztassa a vasipart, de a válságot nem tudta enyhíteni. A legnagyobb gyárak kurzusai gyorsan estek, mindenütt nagy veszteségek s több vállalatnak bírói felügyeletet kellett kérnie, hogy a felszámolást elkerülje, világos bizonyítékaul annak, hogy egyoldalú védvampolitikával s állami támogatással még nem lehet életerős ipart teremteni. Lassan, fokozatosan, az ország pénzügyi viszonyainak alapos áttanulmányozásával s az orosz paraszt helyzetének feljavításával párhuzamosan kellett volna az ipart kifejleszteni, hogy termelésével a belföldi közfogyasztásra támaszkodhassék.

Mínthogy az időközben ígért nagy állami rendelkezések elmaradtak s a nyersvas, féltermékek és készgyártmányok kivitelen sem járt kedvező eredménnyel, a dél-oroszországi vasipar helyzete még az utolsó esztendőben is igen súlyos volt. A végpusztulás elkerülésére már csak egy út látszott alkalmasnak: a kartel. A gyárak egyesítésével 1900 óta többször kísérleteztek, de a tárgyalások mindannyiszor meddők maradtak s csupán néhány elárusító szindikátus keletkezésére vezettek. 1908-ban végül sikerült Metallurgiai Művek és Bányák Társasága elnevezés alatt a következő kilencz déloroszországi vállalatot egyesíteni: Dnyeper-Társaság, Société Russo-Belge, Jus-művek, Société Providence, Ural-Volga-Társaság, Taganrog-Társaság, Donetz-Jurjew-Társaság, Société Brianov és Société Générale. Ez a kilencz vállalat tíz gyárral 1907-ben Dél-Oroszország vastermelésének 88·84 %-át s az egész orosz vastermelésnek 45 %-át állította elő. A részvénytőke meghaladja a 170 millió rubelt s a részvényesek főleg párisi és brüsszeli bankok, köztük a Société Générale és az Union Parisienne. Az egyesüléssel tényleg sikerült a belföldi versenyt korlátozni; azonban a vastermékek exportját a kartel sem tudja eredményessé tenni.

<sup>1</sup> Mariupolban két vasgyár van; az egyik a Providence Russe, a másik a Nikoppol-Mariupol-Társaság tulajdona. Az első 4 olvasztóval dolgozik s főleg Kertsch-érczet kohósít, a második, mely 2 olvasztóval Krivoi-Rog-érczet olvasztott, már néhány éve szűnetel.



Ha tisztán az évi termelés alapján ítéljük meg Dél-Oroszország vasiparát és bányászatát, azt kell mondanunk, hogy a fejlődés valóban páratlan volt. Egészen más azonban a benyomás, ha az árviszonyokat s az elvesztett milliókat is számba vesszük. De azért Oroszország védvámpolitikájával mégis nyert valamit. A legnagyobb kockázatot és veszteséget a külföld viselte, mely a tömeges állami rendelkezések és a gazdag ásványkincsek csalogató hatása alatt szívesen adta tőkéit. Több-kevesebb angol s német pénz mellett 1902-ben közel 640 millió frank belga és 280 millió frank francia tőke volt déloroszországi vasipari vállalatokba befektetve. Orosz pénzből csak néhány kisebb gyár épült.

A legrosszabb időkön mindenesetre túl van a déloroszországi vasipar s ha a kormány a világháború befejezte után czéltudatos gazdaságpolitikával fokozza az ország fogyasztókéességét s lehetőleg sűrű vasúti és hajózási hálózatról is gondoskodik, akkor az ipar és bányászat erősödése biztosra vehető. A vasérczkivitel szempontjából persze még az is kívánatos volna, hogy a kikötők kiépíttessenek. *Nikolajew* darui és rakodóhidjai pl. elavultak s azonkívül magánosok kezén is vannak, ami az üzemet nehézkessé és drágává teszi.

A *Krivoi-Rog*-érczek költségei helyt *Nikolajew*-kikötő hajóra rakva:

ércz helyt <i>Krivoi-Rog</i> állomás	--- --	6:00—6:25	kop. p. pud,
szállítás <i>Nikolajew</i> -be vasuton	--- --	3:00	“ “ “
átrakás és kikötődíj	--- --	1:25	“ “ “
<hr/>			
		10:25—10:50	kop. p. pud
		(= 15:90—16:30	K p. tonna).

Helyt *Rotterdam* a *Krivoi-Rog*-érczek önköltségei tonnánként 24:70—25:88 koronára rúgnak.

### 9. Bosznia és Hercegovina.

*Katzer* Bosznia és Hercegovina feltárt vasérczkészleteit 22:3 millió, várható készleteit 30—40 millió tonnára becsüli. A legnagyobb s legértékesebb előfordulások Bosznia északnyugati és középső részében fekszenek; Északkelet-, Nyugat- és Dél-Bosznia, valamint Hercegovina előfordulásai jelentéktelenek. Az érczek barna-, vörös-, mágnes- és pátvasérczek.

Nagyobb vasércztelepek találhatók *Novi* környékén, a *Japra* folyócska mentén *Čele* mellett és a *Pionica*-dombon, továbbá *Ravska-Srbskában*, a *Vukić* mellett, a *Rastik* hegy nyugati oldalán, a *Ljeskovi dolban*, *Licani* mellett és a *Drenova glavican*. Gazdag telepek vannak *Prijedor* várostól délnyugatra, *Ljubia* község környékén, a *Javorik*-hegyen és *Zofa* mellett. A *Zofa*-bányák ércei szokatlanul tiszta barnavas-érczek, melyek átlagosan 58—59% vasat, 2:0—2:7% mangánt és 2:8—3:0% szilíciumoxidot tartalmaznak. A *Ljubia* terület előfordulásaihoz csatlakoznak *Velico Brdo*, *Jezero* és *Briševo gornej*, továbbá a *Riede Čajre* hegy és a *Hodžina Kosa* hegy nyugati lejtőjének vasércztelepei.

A *Stara Rjeka* és *Majdanska Rjeka* folyó vidékén fekszenek a *Runjavica* hegy, a *Riede Majdanuša* és a *Riede Jerkovača*, továbbá *Litica Nova*, az alsó és felső *Trešnica* patakok, valamint *Briševo* és *Rudina* vasérczelőfordulásai. Ugyanehhez a csoporthoz tartoznak a *Riede Mihajluša*, az *Atlino brdo*, *Bukovača* és *Skorac*, *Ciganuša* és *Batkovača*, továbbá a *Drenovac* patak, a *Mostanica* patak torkolatánál fekvő *Novska Ruda* és *Dimaćero brdo*, valamint *Vukulja*, *Vršuč*, a *Kopriona* melletti *Gradina* és *Ališići* telepei.

A *Sana* folyótól keletre említésre méltók *Sanskimost* környékének, *Stratinska* és *Modra* vidékének, továbbá a *Lužče polje* és a *Veluško polje* telepei. A *Lisina planina*, *Sinjako Majdan*, *Donji Vakuf* és *Ključ* környékének, valamint *Koreníci*, *Goleš*, *Busovače*, *Blatnica*, *Borovei* és *Vijaka* előfordulásai állítólag jelentéktelenek.

Az eddig említett telepek nincsenek még átkutatva s így ércztartalékaik mennyisége és minősége tekintetében is meglehetősen ismeretlenek.



Igen gazdagok *Vareš* környékének előfordulásai s ezek egyszersmind az egyedüliek Boszniában, hol rendszeres bányászat folyik. Az érczek egy része külszíni fejtéssel, másik része táró- és aknaműveléssel nyerhető. A külszíni fejtéssel termelhető érczmenyiséget 10 millió tonnára becsülik.

A vareši telepvonulatot, mely közel 5 km.-re követhető, *Drožkovác*on, *Brežikon* *Pržičin* és *Smrekán* fejtik, még pedig legtöbbször külszíni műveléssel. *Drožkovác*on a telep vastagsága 25—50 m. és hosszúsága közel 400 m. Az érczek 54—56 %-os vörös- és 42—46 %-os pátvasérczek.  $\frac{1}{2}$  km.-nyire keletre *Drožkováctól* fekszik a *Brežik*-hegy telepe, mely abban különbözik az előbbtől, hogy vörösvasérczet nem tartalmaz. Pátvasérczeinek főtömege 47—48 %-os barnavasérczczé alakult át. *Pržičiben*, hol a telep 30 m. vastagság mellett közel 100 m. hosszú, kitünő minőségű vörösvasérczet fejtenek két változatban. Az egyik kristályos, élénk fényű, cseresznyepiros színű s ez az ú. n. *piros ércz*, a másik finom szemcsés, gyenge fényű, kékes színű s ez az ú. n. *kék ércz*. Az érczek átlagos vastartalma 61 % és 67 % között ingadozik. *Smreka* községben, melynek telepe a *Drožkovac*-telep nyugati folytatása, a *piros* és *kék ércz* mellett *fekete érczet* is termelnek. Az utóbbi aczélszürke vagy fekete, színű, gyengén fémfényű, tömör szerkezetű mangándús ércz, mely átlag 46 % vasat, 10 % mangánt, 15 % szilíciumoxidot és 0.25 % foszfort tartalmaz.

A nagy készletekhez viszonyítva Bosznia és Herzegovina vasércztermelése csekély. Az összes évi termelés az utolsó időkben átlagosan 150.000—170.000 tonnára rúgott s ebből 130.000—140.000 tonna esett *Varešre*. Az érczek tonnánkénti átlagértékét 10 K-ra lehet tenni.

A vasérczek mellett megemlítenők még a *Japra*, *Ljubia*, *Stara*, *Rjeka* és *Sasina* völgyek hatalmas salakhányói is. A *Japra*-völgy kijáratánál található salaktömeg átlagos összetételét *Poech* a következőkben adja meg:

vas	54.79 %
mangán	2.14 „
aluminiumoxyd	0.95 „
kalciumoxyd	3.50 „
magnéziumoxyd	0.97 „
szilíciumoxyd	18.90 „
kén	0.32 „
foszfor	0.12 „

Az összes salakkészlet 500.000 tonnára becsülhető. A legnagyobb tömegek néhány km.-nyire fekszenek a *Sana* folyótól, mely *Sanskimosttól* lefelé néhány hónapon át minden esztendőben hajózható.

Görögország mellett Bosznia a Balkán félsziget vasérczekben leggazdagabb országa. Míg azonban Görögország érczei összetételükben meglehetősen nagy eltérést mutatnak, addig Bosznia érczei egyenletesebbek és vasban gazdagabbak. A boszniai vasérczelőfordulások és a magyar és osztrák fogyasztóterületek közti forgalom megjavítása s olcsóbbá tétele kétségtelenül szép lendületet adhatna Bosznia vasérczbányászatának.

(Folytatjuk.)

## A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években.\*

(Folytatás.)

### Czink.

Egészen különös helyzet állott elő a czinkpiacon a háboru következtében. A czinkkohászat és termelés még egy pár év előtt is különleges német ipar volt s Németország volt az első helyen a czinktermelésben; az utóbbi években túlszárnyalta Amerika, miután a német czinkérczbányászat a mennyiséget már nem tudta fokozni.

\* Kivonat a „Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1914. und 1915.» című közleményből; írta Dr. Neumann B. breslauer tanár; megjelent a „Glückauf” 1916. évi 28—33. számaiban. A fordító.



Németország ebből a fémből évek óta nagy mennyiséget szállít ki s így a tengeri zárlat ebben a fémben hiányt vagy inséget semmiesetre sem okozhatott; ezt különben az eddigi események is bizonyítják; törvénnyel nem kellett az árakat szabályozni, az árszabást a cinkkohók egyesülete állapította meg időről-időre s ezek az árak nagy szilárdságot mutatnak, ellentétben a londoni és newyorki árhullámzásokkal. A hullámzást az okozta, hogy Angolországnak nincsenek elegendő számú cinkkohói s a növekvő szükségletet Amerika kiméletlenül kihasználta ezen a téren is. A német cinkpiac áremelkedésének okait a háboru okozta munkáshiánnyal, szállítási nehézségekkel s a minden téren növekvő anyagdrágulással lehet megmagyarázni; sőt mindezek dacára 1915 augusztusában ármérsékléssel is találkozunk.

Az alábbi táblázatokból igen jól kivehetők az áringadozások a német, angol és az amerikai piacokon s alig szükséges kiemelnünk, hogy a német piac szilárdságával szemben az angol és amerikai piacokon a cink ára 400 %-os szökéseket mutat fölfelé.

A német cinkárak alakulása:

	1913-ban M/100 kg.	1914-ben M/100 kg.	1915-ben M/100 kg.	1916-ban M/100 kg.
Január	53.75	44.75	49.50	63.00
Február	53.75	45.00	52.75	63.25
Márczius	51.75	45.25	57.75	66.00
Április	51.75	45.25	58.00	—
Május	49.25	44.50	58.00	—
Junius	46.75	44.75	58.00	—
Julius	42.25	45.00	63.00	—
Augusztus	43.00	45.25	68.25	—
Szeptember	43.50	47.25	63.25	—
Október	43.75	47.25	63.25	—
November	44.00	47.50	63.25	—
Deczember	44.50	49.25	63.25	—
Évi átlag	45.55	46.03	59.85	—

1915. év január havában már nem voltak készletek Amerikában s dacára annak, hogy termelési képességét  $\frac{1}{4}$ -del fokozta rövid idő alatt, nem volt képes azt a nagy keresletet fedezni, amely Angliából indult ki. A német kivitel hiánya erősen érezhető lett s ez okozta az árak rohamos emelkedését. Emellett pedig az amerikai készletek, amelyek 1914 junius végén 63.000 tonnát tettek ki, 1915 január havában teljesen eltűntek; a háboru első öt hónapjában Amerika 50.000 tonna cinket küldött Angliába.

Az angol piac cinkárai:

	1913-ban £/tonna	1914-ben £/tonna	1915-ben £/tonna
Január	26.11	21.53	30.88
Február	25.34	21.41	39.82
Márczius	24.61	21.46	44.14
Április	25.31	21.57	49.89
Május	24.58	21.39	68.10
Junius	22.14	21.35	100.61
Julius	20.59	21.57	97.25
Augusztus	20.71	—	67.79
Szeptember	21.15	—	67.84
Október	20.61	—	66.54
November	20.58	25.01	88.41
Deczember	21.21	27.37	89.41
Évi átlag	22.75	—	67.55

Angliában nem hiányzott a cinkércz, de a kohók teljesen képtelenek voltak az anyagot a szükséglet jelentkezése arányában feldolgozni. Még a meglevő kohók sem voltak teljes üzemben. A cinkérczek, amelyek a béke idején Ausztráliából Belgiumba és Németországba szállítottak, most mind Angliába kerültek, hiányzott azonban a kohósításhoz szükséges tapasztalat és a technikai alkalmazkodó képesség. Az angol kormány ugyan prémiumot tűzött ki az Angolországban termelt cink-



fémért s az ausztráliai kormány szintén elkövetett mindent, hogy az érczeknek Angliában elhelyezést biztosítson, eddig azonban semmi eredményt nem értek el. Az angolok vonakodnak nagy tőkéket fektetni czinkkohókba, hiányzik a gyakorlott munkássereg s nagy akadály még a munkásszövetség is (trade union). A Zink Corporation elnöke, Govett, nyilvánosan hangoztatta, hogy «már nagyon sok czinkkohó van a világon; az új kohók felépítése Angliában egy évig tart; védővám nélkül a felépítés teljesen veszteséggel járna a háboru után bekövetkező verseny folytán».

Amerikai czinkárak:

	1913-ban c/font	1914-ben c/font	1915-ben c/font
Január	6.93	5.26	6.39
Február	6.24	5.38	8.44
Márczius	6.08	5.25	8.54
Április	5.64	5.11	10.01
Május	5.41	5.08	14.78
Junius	5.12	5.00	21.21
Julius	5.28	4.92	19.03
Augusztus	5.66	5.57	12.78
Szeptember	5.69	5.38	13.44
Október	5.34	4.91	12.80
November	5.23	5.11	15.96
December	5.15	5.59	15.39
Évi átlag	5.65	5.21	13.23

Jóllehet a czinkhiány Angliában mind érezhetőbb lett, a czinkkohók Swanseaben és Seaton Carewben nemcsak nem fokozták termelésüket, de még csökkentették. 1914 november haváig az utóbbi kohóműben 6 kemenczét tartottak üzemben, mivel a tanult német és osztrák munkások a gyárba internálva voltak. Később már csak 3 kemenczét birtak üzemben tartani, miután az internált munkásokat el kellett távolítani a gyárból. Nehézségek mutatkoztak a tűzállóanyag-beszerzés körül is. Mindezek következményeképpen a félelvi nyersczinktermelés 269 tonnával volt kevesebb, mint az előző évben. 9000 tonna szinporból (átlag 46 % czinktartalommal) csak 3250 tonna czinket tudtak termelni, vagyis a kohó nagy fémvesztéssel dolgozott, amit az angol munkás gyakorlatlanságának rovására ír a vállalat igazgatója. Kétségtelen, hogy azóta is sok minden történt már a termelés fokozása végett, de tervszerű lépésre — az országot függetleníteni a külföldtől a czinktermelésben — nem került még sor.

Különösen kellemetlen helyzetbe kerültek a háboru kitörésével az ausztráliai bányák Broken Hill környékén. Hét bányavállalat 1913—1914. évben 459.064 tonna czinkszinport és 155.471 tonna ólomszinport, a Sulphide Corporation 116.296 tonna czinkszinport szállítottak el Németországba és Belgiumba. Ez az elszállítás a háboru kitörésével teljesen megakadt s a bányák üzemét nagyrészt be kellett szüntetni: csak azok a bányák maradtak részleges üzemben, amelyek ólomérczet is termelnek s amelyek terményeit az ausztráliai ólomkohókban fel lehetett dolgozni.

Egészen ellenkező képet ad a czinkkohóipar állapotáról Amerika a háboru két éve alatt. Az amerikai czinktermelés fejlődéséről áttekintést nyújt ez alábbi kimutatás az egyes kerületekben.

	1911.	1912. é v b e n	1913. k i s t o n n a	1914.	1915.
Kolorado termelt	7.477	8.860	8.687	8.152	8.881
Illinois termelt	88.681	94.902	111.551	130.587	162.169
Missouri és Kansas termelt	106.173	111.761	85.157	53.424	110.303
Oklahoma termelt	46.333	76.837	83.230	92.467	110.402
Keleti államok	47.172	56.278	69.687	77.731	100.740
Összesen	295.836	348.638	358.262	362.361	492.495

Az 1915. év termelése 33 %-kal mulja felül az előző évit s több mint 60 %-kal az 1911. évit. Még élénkebben látszik a termelés fokozása, ha a negyedévek termeléseit hasonlítjuk össze 1914. és 1915. években. Termeltek ugyanis:



	1914-ben	1915-ben
Január—márcziusban	88.207	98.036 kis tonnát
Április—júniusban	90.804	118.831 „ „
Június—szeptemberben	90.469	130.636 „ „
Október—decemberben	92.881	144.992 „ „

Az egész amerikai cinktermelés értéke 1914-ben 36 millió dollár volt, az 1915. évi termelés értéke pedig 139 millió dollár. Ezzel az óriási nyereséggel az amerikai cinkkohók annyira megjavították helyzetüket, hogy ennek hatása a háború után is érezhető lesz.

A cinkkészletek 1914 végén 23.000 tonnát tettek ki, 1915 végén pedig 14.300 tonnára süllyedtek.

A retorták száma 1913-ban 110.218, 1914 végén 120.494, 1915. év végén 155.388 darab volt. Vagyis 1915-ben 35.000 új retortát helyeztek üzembe. Ezzel azonban a fejlődésnek még nem szakadt vége, mert 20.000 új retortát terveznek és építenek jelenleg. Az Egyesült-Államokban tehát 1916. év végén 170.000 darab lesz üzemben s cinktermelése 50 %-kal lesz nagyobb az 1914. évinél. Ezenkívül pedig elektrolitikus cinkművek vannak építés alatt és pedig Great Fallsban és Anacondában (Montana) az első évi 35.000 tonna, a második évi 3500 tonna termelésre: Trailben (Britt-Kolumbia) pedig 12.000 tonna évi termelésre.

Természetes dolog, hogy a nagy kereslet és magas árak egy egész sor régi s felhagyott cinkkohót az üzem újonnan való felvételére indítottak, sőt egyes kohók még új kemenczéket is állítottak föl. Egészen új kohótelepet épített 1915-ben az U. S. Steel Corporation Donorában (Pennsylvania) azzal a czéllal, hogy a társaság vasműveit, amelyek Amerikában a legtöbb cinket fogyasztják, ezzel a fémme ellássák s magukat a piaci árhullámzásoktól függetlenítsék. A Donora cinkkohó 40.000 tonna fémot fog termelni. Az építést annyira sürgették, hogy 4½ hónap alatt 10 kemenczét 9120 retortával üzembe helyeztek. Kohósításra ausztráliai cinkszinporok fognak kerülni.

Megemlítésre méltó, hogy 1915-ben először érkezett Amerikába szardíniai cinkércz. Általában nagyot emelkedett a külföldi cinkérczbehozatal Amerikába az utóbbi két évben; 1914-ben 31.962 tonna, 1915-ben 135.000 tonna volt a behozatal.

A cinkfémkivitelről Amerikából tájékoztatást nyújt a következő kimutatás. Kivittek:

1914	1915
július havában	márczius havában
augusztus „	április „
szeptember „	május „
október „	június „
november „	július „
december „	augusztus „
1915 január „	szeptember „
február „	október „
140 tonnát	7.249 tonnát
3.079 „	7.894 „
17.005 „	6.817 „
9.160 „	8.455 „
11 381 „	7.016 „
16.354 „	6.869 „
13.570 „	9.076 „
13.394 „	11.375 „

Ezzel szemben a belföldi fogyasztás emelkedett ugyan 1914. évi 299.130 tonnáról az 1915. évi 362.000 tonnára, de nem tulságos mértékben. E fogyasztásnak nagy része sárgaréz előállítására fordítottatott s mint ilyen került kivitelre a hadianyagszállításoknál.

Japán egy pár év óta igyekszik fejleszteni cinkiparát, belső szükségletét azonban még mindig nem képes fedezni. A háború alatt beállott áremelkedés arra indította, hogy újabb cinkkohókat építsenek, amelyek szibériai cinkérczekkel fognak dolgozni; ezek az érczek azelőtt Belgiumba és Németországba jutottak. Japán 1914. évi cinktermelése 5880 tonna volt, 1915-ben 8000 tonnán felül emelkedett.

A német cinktermelésre és cinkiparra vonatkozólag hadi okokból nem lehet közléseket tenni.

A cinkkohászatra vonatkozó irodalom igen bő termelést mutat; a közlemények a német és az amerikai szaklapokban jelentek meg. A cinkércztelepek leírásaitól elkezdve az érczelőkészítésen át a legújabb amerikai cinkkohótelepek ismertetéséig igen bő anyagot nyújtanak a tanulmányozásra. Legérdekesebb Ingalls tanulmánya,



amely az európai és az amerikai czinkkohók üzemait gazdasági alapon hasonlítja össze. A czinkkohászatot Amerikában 1871-ben kezdték meg s közel 30 évig a legtudatlanabb módon üzték. Az első czinkkohók Kansasban épültek; 1901-ben kezdett a czinkipar Jola vidékére a földgáz mellé áttelepülni; 10 év múlva Jolát is elhagyták s Oklahomába vonultak Bartlesville és Collinsville környékére; legújabbán pedig Illinoisban látjuk az ottani szénbányavidékeken megtelepedni s a berendezkedés állandóbb jellegűnek látszik. A fő különbség a czinkkohóipar fejlődésében az európai és az amerikai irányzat között a munkabérek és a szénárak között fennálló teljesen eltérő viszonyokban leli magyarázatát. A bérek Amerikában magasak, a szén olcsó; Európában éppen megfordítva áll a dolog. Amerikában tehát a munkást helyettesítő gépi berendezések építésére helyezték a fősúlyt, Európában ellenben a tüzelőanyag jobb kihasználására. Az amerikai czinkkohóipar fejlődésének első alapjait Hegeler vetette meg; ő építette az első pörkölökemenczét gépi kavarással s ő javította meg a belga lepárló-kemenczét az amerikai viszonyokhoz alakítva. Általában az amerikai gyakorlat a belgát vette mintául, noha rajnai kemenczerendszerek is vannak egy pár helyen üzemben. Ezzel szemben Európában is vannak mechanikus pörkölökemenczék. Az európai czinkkohói gyakorlat magasabb hőmérséklettel dolgozik, az adagolást tudományosabban végzi, jobb retortákat s tartósabb kemenczéket épít s több fémot hoz ki. Ólomtartalmu érczeket is fel tud dolgozni. Az európai eljárás határozottan fölülte van az amerikainak. Amerikában egy tonna czinkérczre 2—2½ tonna szénfelhasználás esik s 2—3 munkás kell naponként; kihoznak 84—88 % fémot, az ólomtartalmu érczekből pedig még mintegy 60 % ólmot is. Európában egy tonna érczre 1¼—1¾ tonna szén, naponként 3—3½ munkás esik; kihoznak 88—90 % fémot s az ólomtartalmu érczekből még 50—70 % ólmot is.

A kereskedelembe jövő czinkfémot az anyagvizsgáló egyesület szabványai szerint négyféle minőségre osztályozzák vegyelemzés alapján. És pedig:

	Ólom	Vas	Kadmium	Összes szennyezés
1. az első minőségűben (high grade) van	0.07 %	0.03 %	0.05 %	0.1 %
2. a közepes minőségűben (inter mediate) van	0.20 "	0.03 "	0.05 "	0.5 "
3. ötvözésre való minőségűben (brass special) van	0.75 "	0.04 "	0.75 "	1.2 "
4. közönséges minőségűben (prima Western) van	1.50 "	0.08 "	—	—

A czinkkohászatnak fejlődéséről általánosságban még megemlíti, hogy 1914-ben Amerikában több helyen kísérleteket végeztek a szénportüzeléssel úgy pörkölő-, mint lepárlókemenczékben. A kísérletek jó eredménnyel végződtek ugyan, de egyes nehézségek még elhárítandóknak mutatkoztak. 1915-ben az Edgar Zinc Co. ismételte meg a kísérleteket, az eredmények az üzem átalakításában még nem mutatkoznak. Cherryvaleben több kemenczét rendes üzemben tartottak olajtüzeléssel, egyet pedig vegyes olaj- és földgáztüzeléssel. Jól bevált az olajtüzelés a pörkölökemenczéknél is. 1 tonna nyersércz pörkölésére Cherryvaleben 125 gallon olaj volt szükséges; egy tonna pörkölt ércz lepárlására pedig 250 gallon olaj. 1915-ben már egyáltalán nem foglalkoztak Amerikában kísérletezésekkel; a régi s elhagyott telepeket és kemenczéket sürgősen a régi módszer szerint helyezték üzembe, hogy minél gyorsabban minél több cinket termelhessenek.

A czinkérczpörkölő kemenczékben a legelterjedtebb rendszer Amerikában a Hegeler-féle, amelyek naponként 50 tonna érczet pörkölnék meg; újabban azonban európai tapasztalatok alapján már Spirlet-pörkölökemenczéket is építenek. Egy pár helyen a Zellweger-féle kemenczét jelentősebb átalakítással használják, de ez a kemence igen sok tüzelőt fogyaszt. A Sand Springs kohóműben pedig Cappeau-pörkölköt építettek.

A pörkölés alatt végbemenő vegyi műfolyamatokról Rzehulka érdekes tanulmányt közöl. A pörkölés 600—700° között indul meg, a cinknek és a kénnek égési hője következtében azonban a hőmérsék jelentékenyen emelkedik; a pörkölés alatt származó vas és cinkszulfátok 550° és 730° között szétbomlanak. A műfolyamat adatai alapján számítva a pörkölökemence hatásfoka 10.4 %. A pörkölt anyag felső



szintjén a hőmérséklet jóval 1000°-on felül emelkedik. Elméletileg a cinkérczek pörkölése tüzelő nélkül a maga fejlesztette meleggel végrehajtható lenne; a gyakorlati megvalósításnak azonban sok akadálya van. Az üzemnek főtörekvése csak arra irányulhat, hogy a pörkölés minél kevesebb tüzelőanyagfogyasztással járjon.

A cinkkohóberendezéseknél Amerikában legelőször is a retorta töltő és kiürítő gépek szerkezetében látunk fejlődést. A National Zinc Co. kohóművében Bartlesvilleben egy Saeger-féle gép már 1914 óta van üzemben s a töltés 3 óráig tartó kézimunkáját 1 óra alatt végzi el, azonkívül pedig tömöttebben is tölt. A Simmonds-féle gép kiürítésre szolgál s Jolában 1, Sand Springsben 6, Koloradoban pedig 2 van üzemben; a gép lánczhajtású kerékre szerelt végtelen szalagból áll, amelyre kaparók vannak erősítve s amelyek a retortákba belenyulnak. A retortakiürítés, amely kézi munkával 1½ órát igényelt, ezzel a géppel 20—23 perc alatt elvégezhető. Ez idő szerint több kohómű épít magának ilyen berendezést.

A retortamaradékokat, amelyekben még nemes fém van, nagy halmokban a még bennük maradt szén felhasználásával összesüléssé égetik s azután ólomolvasztóknak eladják.

A kohóüzem gazdaságosságára lényeges befolyással van a retorták tartóssága, amelyet úgy mechanikus, mint vegyi hatások csökkentenek. Proske a salaknak és a gőzöknek hatását a cinkleparló retorták falaira s az agyagnak cinkoxyd-feltevő képességét alapos vizsgálat tárgyává tette. Azt találta, hogy ha a retorta falának anyagához kokszt kever, akkor a cinkspinellképződés jelentékenyen alább száll, míg kokszt nélkül a retorta falain erős spinellképződés mutatkozik. A retorta falainak cinkoxydfeltevő képessége a hőmérséklettől, az időtől és a nyomástól függ s azokkal nő. A salak csak a műfolyamat végén kezd a falakra hatást gyakorolni s ekkor lesz ártalmas a magas hőmérséklet folytán. Ha a salakképződés a falakba mélyebben és egyenletesen behatolt, akkor mintegy védő kéreg gyanánt szerepel s megoltalmazza a retortát a kezelési sérülések ellen.

Lindt a szulfid és a szulfát kén hatását vizsgálta a pörkölt cinkérczek színtődésére. Azt találta, hogy az előbbi ártalmasabb, mint az utóbbi; magas szulfid és szulfát kéntartalom minden esetre károsan hatnak a színtítésre. Pörkölt érczek, amelyekben a szulfidkén vashoz van kötve s amelyek semmi ólmot nem tartalmaznak, valamint olyan érczek, amelyek a vasat cinkferrit alakjában tartalmazzák vagy vasban szegények, csak nagyobb cinkvesztéssel színtíthetők.

Tanulmány tárgyává tette ennél fogva a pörkölt érczben levő cinkferrit szétbomlását a tulajdonképeni színtítés előtt. E célból a még izzó pörkölt terményt forgó dobkemenczéken viszi végig, amelyeken ellenirányban forró generátorgázokat vezet keresztül. A gáz a vasat színtíti s a párhuzamos kohósítási kísérletek azt mutatták, hogy az így kezelt ércz retortamaradékában csak 1/8 annyi cink maradt vissza, mint a nem kezelt ércz retortamaradékában.

Egyes kohókban konyhasóptlékot adagolnak a retortákba a cinkporkeletkezés meggátlása végett elég jó eredménnyel. Ez az eljárás azonban egy csöppet sem ujság, Döllaiban 1.4 %, Anbyban 1.0 %, Overpeltben 0.5—0.8 % konyhasót kevernek az adagba régebbi idő óta. A cinkpor kérdése különben most már az amerikaiakat is kezdi érdekelni; az U. S. Smelting Co. a cinkpor felfogására külön berendezést épített 1915-ben, amit az amerikai kohók eddig egyáltalán nem tettek meg.

A cinkfém termelésének legnagyobb akadálya mindezideig a retortában való színtítés, a szagztatott üzem. Időközönként fölmerül az eszme a színtítést illetőleg a leparlást folytonossá tenni. Megpróbálták az aknás kemenczéket erre a célra használni, de a kísérletek mindig sikertelenek maradtak s Rzehulka a Hempel kísérleteire és Richards thermochemiai számításaira támaszkodva ezt a megoldást lehetetlennek is tartja. Újabban a folytonos üzemet álló retortákkal igyekeznek megközelíteni. A Rhein-Nassau Gesellschaft Stollbergben kísérletezett ebben az irányban, de a kívánt eredményt ez idő szerint még nem érte el. Ezzel szemben Oberhausenben a Grillo kohóban egy kemenczecsoport Roitzheim és Remy-féle álló retortákkal már hónapok óta üzemben van s állítólag sokat ígérő tapasztalatokat szolgáltatott. A mindkét végén



nyitott retorták alul egy vízzel hűtött saruval vannak zárva, amelynek eltávolítása után a kiégetett maradék időközönként könnyen kiszedhető. A retorta felső végén csak a megtöltésre szolgáló tölsér van; a lesülyedő ércszénkeverék ugyanis a szinító zóna fölött egy czinkhártyát rak le az anyagoszlopban, amely így magát zárja el felülről.

Nem érdektelen Fraulob közleménye, amelyben a Chinában tapasztalt ércbányászatot s kohászatot írja le különös tekintettel a czinktermelésre.

A czinknek finomítása másodízben való lepárlással Amerikában ismét életre támadt. Az eljárás nem új Amerikában sem, ahol különös nagy retortákat használnak most erre a célra, Norvégiában pedig elektromos kemenczét. A finomítási költségek nem magasak ugyan, de nagy a czinkveszteség, amely 10–12%-ra rúg.

A már említett Donora kohómű különös nevezetessége az, hogy építésében a czeментnek és betonnak igen nagy szerep jutott; a műben 16 darab Hegeler-pörkölőkemencze lesz és 10 Hegeler-lepárlókemencze egyenkint 912 retortával s évenként 100.000 tonna czinkérczet fog feldolgozni.

A magas czinkárak a figyelmet a czinkhulladékokra és szegény czinkérczekre is reáfordították, amelyekből ha nem is czinkfémeket, de legalább czinkoxydot lehet termelni. Megkísérelték a czinkezettlemez hulladékoknak beolvasztása alkalmával származó czinkfüstöt felfogni. Próbálták a czinktartalmu ólomsalakot újra beolvasztással s gázbefúvással czingteleníteni aknás kemenczében, vagy pedig a beolvasztott anyagot lángkemenczében mész és koks adagolással a czingtől megszabadítani. Juretzka leírja a saját kísérleteit, amelyeket retortamaradékok értékesítése végett vitt keresztül.

Az American Smelting and Refining Co. chicagói kohóművében mintegy 150.000 tonna ólomsalakot körülbelül 1% czingktartalommal a következőképpen dolgoznak föl. Aknáskemenczében naponként 65 tonna ilyen salakot olvasztanak be mész- és kokszhozagolás mellett; a medenczében ólom és könnyű salak gyűl össze és czingkoxyd száll el a füstgázokkal, amelyek zsákkamrákban és Prinz-Rau-gépeken fognak föl. Az összes czingktartalomnak így a felét tudják értékesíteni. Leadvilleben pedig czingkcarbonáttartalmu érczekből állítanak elő czingkoxidot a Wetherill-eljárással.

Egyes helyeken próbálkoznak a czingkérczek lúgzásával is Ralston és Gartside mészartalmu galmájérczeket savval igyekeztek kilúgozni. Ha kevés savval dolgoztak, akkor a czingknek 60%-át bírták oldatba hozni, ha azonban az egész czingkmennyiséget akarták az érczből kioldani, annyi savat elhasználtak, hogy csak 40%-a a savnak jutott érvényre. Kaliforniában a régi Schnabel-féle ammoniumcarbonátlúgzás jött ujólag használatba az Afterthought-kohóműben. Az ércz itten réztartalmu kénégerc 20–30% czingkkel; ezt 8 óra hosszat 9% ammoniákat és 9% szénsavat tartalmazó oldatban nyomás alatt feltárlják; a keveréket szűrik, a lúgból a rezet ócska czingkkel kiejtik és aztán a czingklúgot gőzzel hevítik. A kiűzött ammoniákat és szénsavat elnyeletik és felfogják, a kicsapódó czingkcarbonátot és czingkhydroxidot összegyűjtik, sajtolják és czingkoxiddá változtatják. Erre az eljárásra egy 50 tonnás berendezést akarnak építeni. Kelloggban (Idaho) pedig az ólom-czingkércz fajtát chlórozzák; a lúgból az ólmot czingkkel kiejtik; a czingkelorid oldatot bepárologtatják, olvasztják és elektrolizálják.

A czingkipiacz helyzete az elektrolitikus czingktermelésnek is nagy lendületet adott Amerikában. Az Anaconda Co. egy kísérleti telepet építtetett napi 10 tonna elektrolitecink termelésre. Az itt nyert tapasztalatok alapján most Great Fallsban (Montana) egy nagy kohóművet építenek, amely évenként 35.000 tonna czingket fog előállítani s 1916 nyarán már üzembe fogna jönni. Az eljárás röviden a következőképpen folyik le. Az usztató eljárással dusított színport szulfatizáló módon pörkölik, míg a pörkölt termény 2–3% ként szulfát alakjában tartalmaz. A hőmérséklet a pörkölés alatt a 735° C.-t meg nem haladja, hogy a czingkferrit-képződést megakadályozzák. Ezután hígított kénsavval lúgoznak; a vasat mangándioxyddal oxidálják; a vasat, arzént és antimont mészszel kiejtik, a rezet és kadmiumot pedig czingkkel; az oldatot most aluminiumatódákkal elektrolizálják; a czingket 48 óránként eltávolítják a fürdőből és beolvasztják. Az Anaconda-czingk tisztasága 99.9%.



A Weldon Mining Co. Wellandban (Ontario) 1915. évben már naponként egynehány tonna elektrolitezinket szállított. Kísérlet folyik a Bully Hill Copper Co. telepén is és naponként 150—200 kg. czinket termelnek. Nagyobb arányban folyik a próba a Consolidated Mining and Smelting Co. kanadai telepén, ahol naponként kerek 5 tonna elektrolitezinket termelnek; egy nagy telep építése, amely napi 35 tonnát fog termelni, folyamatban van s még 1916-ban üzembe fog kerülni. Ingalls szerint a elektrolitikus termelési mód semmiesetre sem fog a czinkiparban nagyobb változást előidézni, mert ez az eljárás csak ott alkalmazható, ahol az erő olcsó (Svédországban és Norvégiában 24—28 márka lóerőévenként.) vagy a chlór mellékterményül nyerik vagy pedig különleges más viszonyok teszik ezt a módszert ajánlatossá.

Norvégiában Krisztiania mellett egy kísérleti telep Borchgrevink rendszere szerint már 1914. év végén üzembe jött napi 1 tonna czinktermeléssel.

Az elektromos kemenczében való czinktermelés, bár a kísérletek több helyen folynak, semmi különösebb haladást nem mutat föl. Egy kísérleti üzemet Nelsonban (Britt-Columbia) már beszüntettek, miután az 1 tonnás kemenczeüzeme nem mutatkozott gazdaságosnak s igen kétesnek látszott egy nagyobb kemencze üzeme is. Állítólag egy nagyobb elektromos czinkolvasztó kemenczét építenek Koekukban (Jowa) Johnson tervei szerint. A Canada Zinc Co. Trailben tart üzemben egy 75 KW-os forgóáramu kemenczét; a tapasztalatok ezzel a kemenczével sem nagyon kielégítőek. Általában pedig majdnem valamennyi elektromos kemenczénél a legnagyobb baj az volt, hogy nagy mennyiségű czinkpor származott s az ismételt kezelése a nagy mennyiségű félterménynek igen megdrágítja a termelést. Johnson állítása szerint az ő kemenczéjében ritkán származik több por, mint 5 %-nyi; egy tonna ércz beolvasztására 750 KW.-óra szükséges, de 30 %-os érczet 600 KW.-órával is be lehet olvasztani. Ezek az értékek azonban nagyon alacsonyaknak látszanak más telepeken nyert eredményekkel szemben. Côte és Pierron közlik az Ugineben végzett kísérletek eredményeit, ahol a kemencze 2·25 m. átmérőjű és 1·10 m. mély volt s 400 KW.-ot vett föl. Az áram forgóáram volt 52—56 Volt feszültséggel. A felhasznált ércz blende volt s vassal olvasztották meg ( $ZnS + Fe = FeS + Zn$ ). Minden két órában 300 kg. adagot dobtak a kemenczébe; a czinkércz 34·8 %-os volt. A czink egyrésze az előtérben sűrűsödött meg, másik része kokszzűrőn csapódott le; a czinkkihozatal 75 % volt. 72 óra alatt 9560 kg. czinkérczet és 2970 kg. vasat adagoltak be 16·285 KW.-órányi áramot használtak el. Termeltek 2800 kg. czinket 99·06 % tisztasággal s származott 9730 kg. salak 1·85% czinktartalommal; az elektródafogyasztás 110 kg. volt. A kemencze kiszolgálására 2 ember volt szükséges s naponként 3200 kg. érczet dolgozott föl. 1 tonna czinkre 1700 KW.-óra felhasználás esett. A költségek egy tonna érczre 40 márkát tettek ki; a berendezési költségekből 1 tonna czink napi termelésre 1500 márka esik.

(Folytatjuk.)

## S z e m l e.

### Technológia.

**Grafitból készült olvasztótégelyek pótlása.** Bronzok olvasztásánál a grafittegelyek más anyagból való tégelyekkel történendő pótlása jórészt lehetetlen, mert itt a grafitnak a jelenléte nagy fontossággal bír; aczél számára agyag tégelyek ugyan használhatók, tartósságuk azonban csekély. Hol grafittegelyek egyáltalán nem szerezhetők be, lángkemenczék használatára kell áttérni, bár itt, különösen bronzoknál és sárgaréznél, a lánggázoknak és a fölös körlégi oxigénnek káros behatásával szemben

igen nehéz a védekezés. Remélhető, hogy a nagyobb grafittegelygyárak a czeilongrafittegelyek helyett, grafitban szegényebb anyagtegelyek gyártásával is meg fognak próbálkozni. (Giesserei Zeitung 1916. 10.) *Lts.*

**Wolframot** csak a fém porának körülményes megmunkálásával lehet oly alakba hozni, hogy abból drótot lehessen húzni. A The Engineer jelentése szerint 2%-nyi bórnak vagy bórnitrátnak a megömlesztett fémhez való hozzáadásával e nehézségeket le lehet győzni. (Zeitschrift des Ver. Deutsch. Ingenieure. 1916. 53.) *Lts.*



# A magyarországi bánya- és kohótermelés mennyisége és pénzértéke az 1914. és 1915. években.

06 A magyarországi bánya- és kohótermelés mennyisége és pénzértéke az 1914. és 1915. években.

A termény megnevezése	Súly- egység	A termelés mennyisége		Átlagos egységár a termelés helyén				A termelés pénzértéke			
				1914. évben		1915. évben		1914. évben		1915. évben	
		1914. évben	1915. évben	K	f	K	f	K	f	K	f
Arany	kg.	2.679.062	1.875.194	3.280	—	3.312	26	8.804.487	72	6.211.186	80
Ezüst	«	9.144.120	5.875.386	90	81	108	12	830.381	21	635.219	76
Réz	q	3.581.171	2.201.980	143	59	392	90	514.218	49	865.167	74
Ólom	«	13.675.750	7.544.650	44	43	62	28	607.548	02	469.882	80
Finomításra való nyersvas	«	4.821.664.000	3.765.525.000	8	35	8	95	40.254.177	95	33.675.989	73
Ötött nyersvas	«	122.750.000	117.945.000	18	39	16	74	2.268.516	60	1.974.446	89
Antimonfém (regulus)	«	7.531.360	9.257.420	83	20	229	24	626.586	65	2.122.145	20
Nyers antimon (crudum)	«	179.860	719.000	59	92	265	16	10.846	45	190.650	30
Higany	«	753.491	633.130	400	—	400	—	301.396	40	253.252	—
Vaskovand	«	1.023.696.000	1.087.888.000	1	15	1	28	1.184.375	—	1.390.952	40
Antimonércz (nem kohósított)	«	1.000.000	17.991.000	13	20	27	02	13.200	—	486.179	20
Antimonsalak (nem kohósított)	«	—	982.000	—	—	11	88	—	—	11.669	24
Marginérez	«	114.131.000	117.094.300	1	35	2	22	154.772	52	260.001	61
Külföldre szállított vasércz	«	3.567.842.000	3.069.795.000	1	18	1	29	4.228.189	53	3.972.560	14
Czementércz, rézércz és fakóércz	«	73.633.750	104.672.340	4	53	4	72	334.105	45	494.110	06
Horganyércz és beváltatlan horganyszínpor	«	500.000	1.530.000	4	—	5	88	2.000	—	9.002	52
Aluminiumércz	«	—	590.670.000	—	—	1	20	—	—	708.804	—
Higanyércz	«	60.000	—	5	—	—	—	300	—	—	—
Barna kőszén	«	79.022.402.000	80.051.357.000	1	03	1	12	81.715.672	49	90.131.093	23
Fekete kőszén	«	9.098.817.000	9.229.865.000	1	47	1	61	13.448.831	71	14.885.967	74
Kőszénbrikett	«	1.120.401.000	1.315.414.000	2	—	2	24	2.250.282	14	2.950.982	74
Koksz	«	1.281.179.000	951.191.000	2	78	2	78	3.569.776	92	2.643.907	01
Ammoniumsulfid	«	19.942.000	16.469.000	30	53	33	73	609.928	—	555.564	—
Ásványkátrány	«	72.422.000	59.289.000	3	70	3	84	268.490	40	227.817	80
Benzol	«	3.438.000	7.471.000	33	—	70	—	113.454	—	522.970	—
Földszurok	«	39.999.000	21.573.670	8	24	9	93	329.918	—	214.300	60
Nyers kőolaj	«	40.273.000	65.362.560	7	43	12	08	299.334	—	789.894	91
Földgáz	m³	17.224.631.000	25.108.051.000	—	0.17	—	0.18	28.328	54	45.664	30
Ásványfesték	q	287.000	—	—	50	—	—	143	50	—	—
Rézgálicz	«	—	4.037.250	—	—	162	03	—	—	654.034	50
Vasgálicz	«	13.433.000	10.700.000	2	—	2	—	26.860	—	21.400	—
Kén	«	847.000	538.300	15	—	15	01	12.713	47	8.087	33
Kénsav	«	9.555.000	9.652.000	1	—	1	—	9.555	—	9.652	—
Szénkéneg	«	29.442.000	—	30	—	—	—	883.260	—	—	—
Kősó	«	3.016.362.000	2.872.587.000	11	34	12	46	34.211.681	71	35.795.227	48
Összesen	—	—	—	—	—	—	—	197.913.311	87	203.187.784	03
Összesen a kősó nélkül	—	—	—	—	—	—	—	163.701.630	16	167.392.556	55



## Megjegyzések az 1915. évi termelési adatokhoz.

a) A kimutatott arany-, ezüst-, ólom- és rézfémtermelésnek a következő nyers bányatermelés felel meg:

Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmu érczek	34.528	(— 4.706) q
„ „ „ „ „ zúzóérczek	2.984.780	(— 355.624) «
b) Az ország 1915. évi vasérctermelése	12.382.683	(— 4.840.720) «

Ebből a nyersércztermelésből külföldre kiszállított nyers állapotban 1.080.595 q és pörkölt állapotban 1.989.200 q.

c) Antimonérczet termeltünk összesen 113.291 q-t, ebből a belföldön kohósított 95.000 q. A kimutatásban csak a nem kohósított érczek vannak felvéve, s egyáltalán irányelvül szolgált a kimutatás összeállításánál, hogy mindenütt, ahol a nyers bányatermék a bányáipar körében feldolgozás alá került, nem a nyers bányatermék, hanem a feldolgozás eredménye (a fém, a koks, a brikett stb.) van kimutatva.

d) Az ország összes széntermelése 1915. évben:

fekete kőszén	10.972.546	(— 185.821) q
barna kőszén	81.636.167	(+ 1.047.880) «

Koks- és brikettgyártásra a termelés helyén felhasználtatott: 1.742.681 q fekete és 1.584.810 q barna kőszén.

e) A bihari aszfaltművek bányái 377.700 (— 71.178) q nyers aszfaltföldet termeltek; ebből nyeretett 21.573·6 q földszurok és 17.942·1 q nyers olaj. Ezt az olajmennyiséget levonva a kimutatásba felvett 65.362·6 q nyers ásványolajból, a különbözet: 47.420·5 q a közvetlenül az olajkutakból nyert mennyiséget adja. Ebből 43.187·6 q-t az egbelli kincstári üzem szállított.

f) Új termékek 1915-ben az alumíniumércz (bauxit) és a rézgálicz. A kimutatott bauxit-termelés a biharvármegyei előfordulásokból nyeretett és egész mennyiségében Németországba szállítottatott. A rézgálicz termelésének színhelye a zalatnai m. kir. fémkohó.

## Közgazdasági hírek.

Fémpiacz. A pénzügyminister a hazai a folyó évi február hóra 178 koronában állapította meg. H. bányákból származó ezüstnek beváltási árát

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	17.	19.	24.	26.	29.	30.
Ezüst...	367 <sup>10</sup> / <sub>16</sub>	367 <sup>8</sup> / <sub>8</sub>	—	—	—	—
Réz. Késpénz	130—130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130	130—130 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	132	132	132—132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
„ 3 hóra	126—126 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	126	126—126 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	128	128	128—128 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
„ Legjobb, válogatott	139—136	—	139—136	—	—	141—138
„ Elektrolit	141—138	—	141—138	—	—	143—140
Ón. Straits, készp.	187 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —187 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	189 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	189 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —189 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	190	191 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	192 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —193
„ „ három hóra	188 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —189	190 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	190 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —190 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	191 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	192 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	193 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —194
„ Ingotok	—	—	—	—	—	—
Ólom. Lágy, idegen	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
„ Angol	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges	47	51 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	52 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	53 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	53 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> —51
„ Lemez	100	—	100	—	—	100
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—
Alumínium	—	—	—	—	—	—
Higany. 75 fontos palacz-konként	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —18 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—	19 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —19 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>

V. F.

15\*



**Fontosabb vasáruccikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 48 K. Finom lemez napi ár 65 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 54 K. Sodronyszeg napi ár 70 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 24—45 kg. 177 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölnczbányai 120 % felár. Sajtott lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok, nincs engedmény. Anyacsavarok 45 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 95 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 5. sz.) *Lts.*

**Árváltozások a vasiparban.** A budapesti vasnagykereskedők a következő áruccikkek árait emelték: Finomlemez 100 kg.-ként 5 koronával, mai alapár tehát 65 K. A reszelők árát a gyárak 10 %-kal emelték úgy, hogy ma 30 % felárat számítanak. A csavarárak árát a gyárak átlag 15 %-kal emelték. (Magyar Vaskereskedő 5. sz.) *Lts.*

**Kőolaj, kőolajtermékek és földviasz forgalmának szabályozása Németországban.** A Bundesrat 1917. évi január hó 18-án kelt rendelete értelmében a kőolaj, kőolajtermékek és földviasz forgalmát rendeletileg szabályozza. (H. M. 5. — A m. kir. Keresk. Múzeum Külkereskedelmi Hírei 7. körl.) *Lts.*

**Új bányavállalata a Hitelbanknak.** Alumíniumérc Bánya- és Ipar-Részvénytársaság czég alatt Ullmann Adolf vezérigazgató elnöklésével a Magyar Általános Hitelbank helyiségében három millió korona tőkével részvénytársaság alakult. A vállalat átvesszi a gróf Kornis Károly-féle csoport Bihar és Kolozs vármegyék területén fekvő bauxitbányáit és bauxitra vonatkozó bányajogosítványait. A vállalat célja elsősorban a bányaterületek kihasználása lesz. A bányaterületeken ez idő szerint is már jelentékeny termelés folyik. A termékek egyelőre csupán nyers érc alakjában kerülnek főként Németország részére eladásra. A társaság tervbe veszi a bauxitnak alumíniummá és alumíniumgyártmányokká való ipari feldolgozását is, amely kérdésre nézve az előzetes tanulmányozások már folyamatba tétettek. A társaság igazgatóságába gróf Kornis Károly, Dr. Egy Aurél, Erlich Emil, Dr. Heimann Pál (a berlini S. Bleichröder bankház czégvezetője), Dr. Hiller József, Trunkhan Leopold, Sebesta Kolos és Dr. Tetétleni Armin, a felügyelőbizottságba pedig Dr. Binét Arnold, Hiller Gábor, Kolbán Elemér, Szalkai Móricz és Tarnai Béla választották meg. (Magyar Vaskereskedő 5. sz.) *Lts.*

**Felsősziléziai vasipar r.-t. osztaléka.** Berlini távirat jelenti, hogy a Felsősziléziai vasipar r.-t., amelynek Magyarországon is kiterjedt bányauzemei vannak, az elmúlt évre jelentékenyen fel fogja emelni az eddig fize-

tett 6 százalékos osztalékot. A vállalat az idei évben is nagyon erősen van foglalkoztatva. (Közgazdaság 5. sz.) *Lts.*

**Osztárak vasgyárak forgalma 1916 deczember havában a következőképen alakult:**

		1916 szeptember 1915-tel mértékmáza	
rúd- és idomvas	...	524.468	(+ 103.809)
vasgerenda	...	52.552	(+ 10.767)
durva lemez	...	69.361	(+ 32.374)
sin	...	91.260	(+ 19.496)
összesen	...	734.641	(+ 166.446)

Az egész 1916. év eladási számai a következőképen alakultak:

		1916-ban 1915. évhez képest mértékmáza	
rúd- és idomvas	...	6.220.618	(+ 1.728.117)
vasgerenda	...	961.434	(+ 158.561)
durva lemez	...	899.697	(+ 379.394)
sin	...	961.057	(+ 296.448)
összesen	...	9.042.806	(+ 2.562.520)

a többlet tehát 1915-tel szemben 25.625 kocsi-rakomány. (Magyar Vaskereskedő 4. sz.) *Lts.*

**London és New-York fémárainak 1916. évi hullámzásáról a «Berliner Börsen Courier» a következő összeállítást közli:**

	1914		1916. évben			
	jul. 1.	jan. 3.	szept. 15.	decz. 3.		
Réz: London	62.37	86.75	116.00	139.00		
New-York	14.25	22.75	—	—		
Ón: London	138.25	171.00	170.25	178.50		
New-York	40.6	40.62	38.75	41.75		
Horgany: London	21.50	88.00	54.00	51.00		
New-York	5.10	—	8.75	10.07		
Ólom: London	19.37	30.35	30.00	30.50		
New-York	3.90	5.50	6.84	7.50		
Higany: London	—	16.5	17.75	18.75		
Fehérpléh: London	—	25.00	34.50	34.50		
Nyersacél: New-York	20.00	30.00	45.00	60.00		

A legújabb jelentések a londoni fémpiaczirol erős áruhiányt jelentenek. (Magyar Vaskereskedő 5. sz.) *Lts.*

**Háborus adatok a hadviselő államok bánya- és kohóiparáról.** Az Egyesült-Államok 10 nagy kohóvállalata és löszergyára az 1915. év folyamán 4 1/2 milliárd márka értékű anyagra kapott megrendelést. Anglia czinkfogyasztása évenként 220.000 tonna, a mely mennyiségnek csak egy negyedét termeli belföldön; a czink tonnájának ára Londonban 1100 márka, Németországban 680 márka. Az antimonfém ára Angliában közel háromszorosára emelkedett a háboru előtti árnak. A réz ára Angliában és Németországban közel egyforma, jóllehet az amerikai bevétel amott lehető, emitt lehetetlen. Rendkívüli módon emelkedtek a fémárak Oroszországban a háboru következtében, amiből kétségtelenül a fémhiányra lehet következtetni. Az ólom ára már körülbelül egy év előtt 100 kg.-ként 200 K volt, ma már



egyáltalán nem kapható. A réz 600—700 K 100 kg.-onként; az aluminium 1600 K, az antimon 800 K, a nyersvas 250—300 K, a cinket egyáltalán nem kínálják a piacon. Az orosz réztermelés, amely 1914-ben még 13,000 tonna volt, 1915-ben ennek a mennyiségnek felére süllyedt, 1916-ban pedig még tovább esett. Japán réztermelése 1914-ben 62,000 tonna volt, 1915-ben 72,000 tonnára emelkedett föl. A japáni rézkivitel Oroszországba 1914-ben 5000 tonna volt, 1915-ben hirtelen 29,000 tonnára szökkent fel; az Angolországba való kivitel is megnőtt 6800 tonnáról 12,200 tonnára 1915-ben; ezzel szemben Németország 1914-ben 2100 tonna japáni rézet hozott be, amely behozatal 1915-ben teljesen megszűnt. Megváltóztak a fémárak alaposan Amerikában is; az antimon ára 718 % -kal emelkedett, az ón 297 % -kal, az aluminium 265 % -kal, a réz 110 % -kal és a vas hengerelt lemez alakjában 104 % -kal. Az ásványásztermelés Németországban és Ausztria-Magyarországban a háború következtében mintegy 10 % -kal csökkent; Franciaországban a termelés az 1913. évi 41 millió tonnáról 1915-ben 10 millió tonnára esett le; Belgiumban 29 millió tonnáról 16 millióra, Oroszországban 31 millióról 20 millióra. Ausztria behozatala Angliából 1913. évben 594 millió K értékű volt, ami a háború folytán teljesen megszűnt, ebből vasra és vasárúkra a gépeket is beleszámítva 28 millió korona esik, réz, nikkel, ón és cink fémekre 15 millió K. A háborús fémfeldolgozó ipar, a lőszergyártás, Franciaországban az 1916. évben 290-szerese a háború előtti állapotnak; a gépfegyvergyártás 136-szorosa emelkedett és a gránátgyártás meg 75-szöröződött. (Ung. Met. 1916 decz. 30.) K. L.

**Munkabérek alakulása a németországi bányaiparban a háború alatt.** A poroszországi kőszénbányák munkásainak keresetéről szóló hivatalos kimutatás szerint az elmúlt év utolsó negyedében ismét emelkedtek a munkabérek. Az átlagos keresetek az egyes bányavidékeken a következőképpen alakultak:

#### A Ruhr-vidéken:

	Vájárok műszakbére	Az egész személyzet műszakbére
1914. II. negyed ...	6.19	5.22
1915. III. „ ...	7.04	5.62
1916. III. „ ...	8.50	6.57

#### Az Alsó-Rajnában:

	Vájárok műszakbére	Az egész személyzet műszakbére
1914. II. negyed ...	6.14	5.28
1915. III. „ ...	7.05	6.14
1916. III. „ ...	8.43	6.87

#### A Saar-területen:

	Vájárok műszakbére	Az egész személyzet műszakbére
1914. II. negyed ...	5.08	4.42
1915. III. „ ...	5.22	4.41
1916. III. „ ...	6.23	5.19

#### A Wurm-vidéken:

	Vájárok műszakbére	Az egész személyzet műszakbére
1914. II. negyed ...	5.43	4.80
1915. III. „ ...	5.88	4.89
1916. III. „ ...	6.86	5.55

#### Felső Sziléziában:

	Vájárok műszakbére	Az egész személyzet műszakbére
1914. II. negyed ...	4.87	3.65
1915. III. „ ...	5.66	3.92
1916. III. „ ...	6.85	4.56

A hivatalos jelentés megjegyzi, hogy a bányákban igen nagy számban dolgoznak most tanulatlan munkások (nők is) s ezeknek csekélyebb teljesítménye az átlagos keresetet lejjebb szállítja. A kimutatott bérek a minden levonás után maradt tiszta keresetet jelentik. A jelentés arról is számot ad, hogy a bányaiparban is folyton terjed a nők alkalmazása. A nyugatporoszországi bányavidékeken a háború előtt nem dolgoztak nők a bányászatnál. Az 1916. év harmadik negyedében a Ruhr-vidéken az összes személyzet 3.3 % -a, az alsórajnai bányáknál 2.2 % -a, a Saar-területen 0.3 % -a, a Wurm-vidéken pedig 0.8 % -a volt a nő. Felsősziléziában a nőmunkások arányszáma 8 % -ról 12 % -ra emelkedett. (Munkásügyi Szemle 1—2. sz.) Lts.

**Svéd érczkivitel.** Stockholmból írják: Az ércz kivitele Oxelösundon keresztül volt:

1916.	1915.	1914.	1913.
t o n n á k b a n			
1,465.020	1,242.924	683.888	1,017.179

Az elmúlt év kivitele tehát az 1915. évi kivitellel szemben 222,096 tonnával, azaz 17.87 % -kal emelkedett, míg 1915. évben az 1914. évhez képest 559,036 tonna, azaz 81.74 % emelkedés mutatkozik. (H. M. 5. — A m. kir. Keresk. Muzeum Külkeresk. Hírei 7. körl.) Lts.

**Kanada nikkelércztermelése** s ennek fokozódó jelentősége az értékek következő táblázatos összefoglalásából válik szemléltethetővé. (Az értékek \$-ben vannak kimutatva.)

1890. évben	933.232
1895. „	1,360.984
1900. „	3,327.707
1905. „	7,550.526
1910. „	11,181.310
1915. „	20,423.348
1916. „	23,000.000

(Metall u. Erz 1916. 24.) Lts.



## H i r e k.

## Személyi hírek.

**Ministeri elismerés.** A magyar kir. pénzügy-minister a budapesti Széchenyi Lánchíd átépítése körül teljesített kiváló szolgálataikért, a budapesti m. kir. államvasutak gépgyáránál alkalmazott *Havlicsek* Ferencz főszerelőnek, *Förstner* Ernő és *Varga* István munkavezetőknek, továbbá *Kerstner* Márton előmunkásnak elismerését nyilvánította. (3567. T. — 349.) *Lts.*

## Hazai hírek.

**Weitzer János gép- és waggongyár és vasöntőde r.-t.** elhunyt vezérigazgatója, Herczel Bernát helyét a vállalat bécsi tulajdonosai — hirlapjelentések szerint — Salamon József Tivadarral, az Első Iparbank ügyvezető igazgatójával fogják betölteni. (Magyar Külkereskedelem 3. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

«**Huta Bankowa**». A dobrowai «Huta Bankowa» czégü vasgyárat, amely a megszállott orosz-lengyel területek legnagyobb vasipar-telepe volt, legközelebb ismét üzembe fog helyezettetni. (W. V. Z. 29—30. A m. kir. Keresk. Muzeum Külkereskedelmi Hírei 7. körl.) *Lts.*

**Nagy bányászerezencsétlenség Japánban.** A Daily Mail arról értesül, hogy a japáni *Oyama-aknában*, amely a *Fusun* kerület legfontosabb bányája és a mandzsuri vasutak tulajdona, nagy robbanás történt. A bányában volt 1118 ember közül *egyezer ember* hiányzik. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 21. sz.) *B.*

**Platinatermelés Spanyolországban és az Uralban.** Tekintve, hogy mindezideig majdnem kizárólag az Ural fedezte a technikai világ platinaszükségletét, igen nagy érdeklődésre számíthat az a hír, hogy legújabbán Spanyolország déli részében, a Sierre Rondában, platinát tartalmazó formációkat fedeztek fel. A terület 1500 km<sup>2</sup>-nyi körzetében Peridot-ot találtak, amely tudvalevőleg a platinának az anyakőzete. Beható vizsgálat útján megállapították, hogy a Sierra Ronda és az Ural-hegység Peridotja hasonló összetételű. A kőzet 1—1 m<sup>3</sup>-je átlag 2—3 gr. platinát tartalmaz. A fejtesre való előkészületek a spanyol kormány anyagi támogatása mellett megindult. Az utolsó évek alatt az Ural platinatermelése jelentékenyen csökkent úgy, hogy míg az 1914. év termelése 5068·61 kg. volt, addig 1915-ben már csak 3365·27 kg. platinát termeltek. E fém bányászata néző-

pontjából az Ural a legfontosabb termelés helyei a Nishneturinsk és Nishne-Tagilsk kerületek a Dél-Werchoturje bányakerületben, továbbá Észak-Werchoturje, Perm és a Tscherdyn kerület. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 53.) *Lts.*

**Idegen nemzetiségek a német egyetemeken a háború alatt.** A negyedik háborús szemeszterben a német birodalom univerzitásain 1444 volt az idegen nemzetiségű hallgatók száma; mult (1915.) évben 1302 az 1914. év nyarán pedig 4750 idegen hallgató volt Németország egyetemein beiratkozva. A legtöbb idegen nemzetiségű hallgató svájci és luxemburgi illetőségű volt. A Németországban visszamaradt 106 orosz, belga, angol és olasz egyetemi hallgató vagy német származású vagy elfoglalt területekről való. Ausztria és Magyarország (forrásunk szerint a Duna-monarchia) 553 hallgatóval van a német egyetemi ifjuság között képviselve. (Az utolsó békeszemeszterben 814 osztrák és magyar egyetemi hallgató látogatta a német egyetemeket.) Svájc 220 (314), Oroszország 95 (2206), Bulgária 93 (131), Luxemburg 78 (39), Románia 62 (146), Törökország 46 (70), Görögország 26 (31), Olaszország 5 (37), Dánia 5 (10), Belgium 2 (9) és Franciaország 2 (25) ifjut küldött Németország egyetemeire. Európai 1268 (4241), amerikai 119 (298), ázsiai 42 (182), afrikai 14 (29) és ausztráliai 1 (2) jött Németországba, hogy itt végezze egyetemi tanulmányait. A Romániából származó 62 egyetemi hallgatót időközben kiutasították Németországból; jellemző az amerikai hallgatók számának csökkenése; az Ázsiából származó hallgatók számának apadását avval okolják meg, hogy ezek nagyrészt az ellen-séges Japánból valók voltak. (Technische Blätter 1916. 51—52.) *Lts.*

**Új török bányatársaság.** Konstantinápolyból jelentik, hogy az új nemzeti hitelbank vezetése alatt egy belföldi bányatársaság van alakulóban. Ez a társaság a többi között az Argliana (diarbekisi vilájet) melletti gazdag rézércbányák üzemét is átvonná. (Magyar Kereskedők Lapja 4. sz.) *Lts.*

**Wolframérczek Oroszországban.** Wolfram Oroszországban, az Ural-hegységben, Bojewka közelében és a Transbaikál kerületben fordul elő. A telepek leggazdagabbak az utóbbi vidék Bakuka hegyében, amely a Transbaikál-vasút Borsza állomásától mintegy 100 km. távolságra fekszik. Az 1914. és 1915. évek folyamán itt 6—9 m. mély kutató aknáknak több kutató árokban és kutató gödörben dolgozva, wolframitot és más ásványokat tartalmazó



kvarczereket tártak fel, amelyeknek átlagos vastagságát 30—35 cm.-rel állapították meg. A hadvezetőség céljára itt jelenleg 0.4% wolframot tartalmazó ércet termelnek. A telepek wolframit-tartalmát 48.000 kg.-ra becsülik. Hasonlók az előjövétel viszonyai a Chara-Nor, Transbaikál-állomástól 6 km. távolságra fekvő kis hegyben, amely az ottani Steppéből feltűnő módon kiemelkedve a geológusok figyelmét már 1911-ben felkeltette. A wolframit itt is kvarczerekkel jár, amelyek erősen elmállott gránitba csapnak. Újabb kutatópontok a Boraja megállóhelytől mintegy 60 km.-re fekvő Oldanda község határában vannak. Az előjövétel itt a Bakuka-típussal teljesen megegyező. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) *Lts.*

**Kanada bányászatáról.** A Times Ottawából jelenti, hogy Kanada kormánya, miután Alberta és Brit-Kolumbia szénbányáiban a munkáviszonyok körül felmerült nehézségeket nem bírta másként leküzdeni, több bányát saját kezelésbe vett át, nehogy a Praeriprovenziák-

ban széninség álljon be s Brit-Kolumbia muni-  
ciológiáinak üzeme megakadjon. (Deutsche  
Bergwerkszeitung 14. 1917.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Száz éves vízvezeték. öntöttvascsövekből.** Philadelphia város vízvezetéke több mint száz éves. Az 1804. év folyamán. ott öntöttvas-csővekből való vízvezetékot raktak le, melynek alkotórészeit Angolország szállította. A csövek átmérője 125 és 150 mm. Vízlecsapoló csatornának építése folytán a szóban forgó vízvezeteki csöveket több helyen fel kellett szedni, miközben megállapították, hogy ezek dacára 100 éves használatuknak, teljesen épek. A csövek belsejében némi kéreg rakódott le, mely a kémiai vizsgálat szerint 74% vasrozsdból (vasoxydból), 7.85% homokból ( $\text{SiO}_2$ ), 11.95% közelebből meg nem határozott szerves anyagokból és vízből áll. (Zeitschrift d. Ver. Deutscher Ingenieure. 1916. 49.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Magyar Egyenes Adók.** *A most érvényes egyenes adók együttes kiadása.* Az Országos Iparegyesület a háborus adótörvények megalkotása után megbízta Dr. Soltész Adolf egyesületi igazgatót és Dr. Klug Emil ügyvédet, az Adó- és Illetékügyi Szemle szerkesztőjét, hogy az új adótörvényeket, valamint az ezekre vonatkozó végrehajtási utasításokat népszerűen dolgozzák föl és ezekkel együtt foglalják egybe az összes ma érvényben lévő magyar egyenesadó-törvényeket is, a rájuk vonatkozó végrehajtási utasításokkal és joggyakorlattal együtt. E megbízás alapján készült az a gyakorlati kézikönyv, amely most, az új adótörvények utolsó végrehajtási utasításának megjelenése után alig tíz nappal került ki a sajtó alól *«A magyar egyenes adók»* címmel, s amely az 1917. január 1-től érvényben lévő valamennyi egyenes adót felfölte. A könyv világos és magyaros szövegezésben tárgyalja a törvények, az utasítások és a bírói gyakorlat egész anyagát és minden egyéb segédkönyvet fölöslegessé tesz azok számára is, akik részletesen behatolni kívánnak mostani adórendszerünk bonyolult kérdéseibe. Különös érdeme a könyvnek, hogy tartalmazza mind a régi, mind az új adók feldolgozását és külön részben ezenfelül az új törvények teljes szövegét is úgy, amint az ma érvényben van. Ez az első munka, amely minden magyar egyenesadó-törvényt egybefoglal.

A könyv a fennálló rendelkezéseknek tartalomra összetartozó részeit együttesen, minden adónemre kiterjedően, a legmegbízhatóbb pontossággal tárgyalja, az előkészítés, a kivétel, a jogorvoslatok és a behajtás időbeli sorrendjében. A törvénytövege közlésénél pedig a szerzők azt a rendszert követték, hogy a jövedelemadónál és a társulatok kereseti adójánál az 1909. évi alaptörvény szövegébe az 1912. és 1916. évi módosító törvények rendelkezéseit a megfelelő helyen beillesztették. A munka használhatóságát nagyon emeli bőséges tartalom- és tárgymutatója. A díszes vászonkötésben kiállított könyvet az Országos Iparegyesület rendkívül olcsó áron bocsátja forgalomba, hogy minden iparos és kereskedő megszerezhesse. A 484 oldalra terjedő vaskos kötet tíz koronáért kapható minden könyvesboltban. (451) *Lts.*

### Lapszemle.

**Anyagvizsgálat.** Egyenemely a vákuumban megőmlesztett vasötvözeteknek magnetikus tulajdonságai. (Stahl u. Eisen 1916. 52.) — Tüzetálló kövek vizsgálata. (Stahl und Eisen 1917. 1.)

**Bányajog.** Bányakártérítések az osztrák törvényben. Herbatschek A. dr. (Bergbau u. Hütte 1916. 22., 23., 24.)

**Bányák biztosítása.** Bányafának pótlása vasbetonnal. Kafka R. (Bergbau und Hütte 1916. 20.)



**Bányászat és kohászat általában.** Wolfram-ércbányászat Oroszországban. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Platinatermelés Spanyolországban és az Uralban. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 53.)

**Bányászat és kohászat története.** A vizierő első alkalmazása a kohászatban. *Johannsen O.* (Stahl u. Eisen 1916. 51.)

**Bányászati munkálatok.** Folyékony levegővel való robbantás bányákban. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Gyémánttal való feltáró furások Montanában. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.)

**Elektrotechnika.** Elektromossági parányok fémekben. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 51.)

**Erőműtan.** A súlyegyenlőség feltételei egyes irányú vezetőekben folyadékáramlások számára. *Camerer R. dr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing.) — Szemléltető módon való megállapítása a nyomásvesztésnek csővezetékben. *Hinz A.* (Glückauf 1916. 47.)

**Építészet.** Elektromos áramok behatása téglafalazatokra, habarcsokra és terméskövekre. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 45.) — Méregmentes nagy ellentállóképességgel bíró mázolóanyag. (Allg. Chem. u. Techn. Ztg. 1916. 23.)

**Fejtés.** A kövesítő eljárás alkalmazásának kérdése aknáknak mélyítése közben az alsórajna-westfáliai szén- és káliumkerületben. *Landgraeber W.* (Technische Blätter 1916. 51., 52.)

**Fémkohászat.** Nyerscinkelőállítás. Jureteka F. (Metall und Erz 1916. 20.) — Ólomnagylvasztó-salakok hasznosítása és kezelése. *Schlippenbach F.* (Metall u. Erz. 1916. 21.) — Rézérczek lúgzása Anacodában. (U. o.) — Rezet tartalmazó nikkelérczek kohósításának kérdéséhez. *Zeeder A.* (Metall u. Erz 1916. 22., 23.) — A ritkább fémek elektrometallurgiája az 1906. és 1915. évek között. *Peters F. dr.* (Glückauf 1916. 41., 42.)

**Földgáz.** A földgáz feltárása s gazdasági hasznosítása, különös tekintettel a magyarországi földgázelfordulásra. *Pois A.* (Bergbau u. Hütte 1916. 19., 20., 21., 22., 23.) — Ismeretlen eredetű földgázok. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. und Bohrtechniker 1916. 21.) — A Kissármás-Torda-Marosújvár közötti földgázvezeték. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1916. 21.) — Kincstári fűrőmunkák az erdélyrészi földgázterületen 1914-ben. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.) — Harczban égő földgázkúttal. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker 1916. 23.)

**Geológia, közettan, paleontológia.** Az erupeziós kőzetek zöldkövesedése. *Dr. Pálffy M.* (Földtani Közlöny 1916. 4—6.) — A melafir és szerepe az erdélyi érczhegységben. *Dr. Szentpétery Zs.* (U. o.) — A földkéregben egymást keresztező kettős hullámrendszerrel. *Dr. Tóborffy G.* (U. o.) — Ólmos cinkérczelőjövettel a Mimingi Wetterstein Alpokban.

*Landgraeber W.* (Der Bergbau 1916. 43.) — Geológia és bányászat a háboruban. *Behr M. F. dr.* (U. o.) — A Saarbrücken kerület széntelepeinek tektonikája. *Willert H.* (Glückauf 1916. 51., 52.) — Rétegsorozat Pasiecznaban. *Noth. I.* (Zft. d. Int. Ver. des Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 21.)

**Gépészet.** Fogaskerékátvitelről. *Hermann H.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Dieselgépek bebocsátózelepeiről. *Koeneman dr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 53.) — Nyomott levegővel hajtott lokomotivok. *Peter F.* (Bergbau u. Hütte 1916. 17.)

**Gőzkazánok.** Tapasztalatok erősen igénybevett gőzkazánok építése s üzeme körül. *Münzinger Fr. dr.* (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Veszedelemes hiányosságok gőzkazánokon. (Technische Blätter 1916. 51., 52.) — Alakvasak szabványos keresztmetszései, fejlődésük és kiképzésük. *Fischmann H. dr.* (Stahl u. Eisen 1917. 1.)

**Hengerlés.** Hideghengersorok állványzata. (Stahl u. Eisen 1916. 52.)

**Köszén- és érczelőkészítés.** Brikettgyártás Amerikában. (Zft. d. Ver. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 24.)

**Közgazdaság.** A német ipar és a német kiviteli kereskedelem békekezései. *Beumer W. dr.* (Stahl u. Eisen 1916. 51.) — Hernád-völgyi Vasipar R.-t. (Stahl u. Eisen 1916. 51.) — Szab. Osztrák Államvasúttársaság. (U. o.) — Rimamurány-Salgótarján Vasmű R.-t. (U. o.) — Az osztrák vasipar üzleti helyzete 1916-ban. (Stahl u. Eisen 1916. 52.) — Vasutak és szénbányászat a közgazdaság nézőpontjából. (Bergbau u. Hütte 1916. 24.) — Tüzelőanyagainak közgazdasági jelentősége háboruban és békében. (Zft. d. Int. Bohring u. Bohrtechn. 1916. 24.) — Rumánia petroleumtervei. (U. o.) — Petroleumtársaság Columbia. (U. o.) — American Rembeug Petroleum Comp. Amsterdam. (U. o.) — Rumánia segédforrásai. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1916. 24.) — Tüzelőszergondnok Oroszországban. (U. o.) — Délamerika vaspiacza a háboru alatt. (Stahl u. Eisen 1917. 1.)

**Kutatás.** A varázslóvessző Amerikában. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.)

**Metallográfia.** A lágyvas acézlárványainak metallográfiai vizsgálata. *Dobner A.* (Bergbau u. Hütte 1917. 17.)

**Mélyfurás.** Készülék a mélyfúrásoknak a függélyes iránytól való eltérésének megállapításához. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.)

**Mineralógia.** Boracit és Strassfurtit. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohrtechn. 1916. 22.)

**Nagyvasolvasztók.** Nagyolvasztójárat és nagyolvasztósalak. (Stahl u. Eisen 1916. 52.) —



Klórczink a nagyolvasztóban. (Stahl u. Eisen 1917. 1.)

**Nekrológok.** Werner Siemens. *Matschoss* C. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 51.) — Merton W. dr. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Siemens Werner emlékezete. (Stahl u. Eisen 1916. 51. 52.)

**Petroleum.** Rumánia petroleumipara. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Bizonyos földolajterményekben tartalmazott naftasavaknak hasznosítása. *Kolbe* A. E. dr. (Bergbau u. Hütte 1916. 24.) — A pipe-lines-ek Mexikóban. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 21.) — Argentína petroleumipara. (U. o.) — Fűtőolaj-felhasználás Oroszországban az 1915. év folyamán. (U. o.) — Olaszország földolajforrásai. (U. o.) — Ichtyol. (U. o.) — Német földolajipar A.-G. Wietze. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.) — Osztrák petroleumipar (U. o.) — Galícia petroleumipara. (U. o.) — Magyarország petroleumipara. (U. o.) — Rumánia petroleumtermelése. (U. o.) — Oroszország petroleumipara. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — Oroszország petroleumtermelése. (U. o.) — A Nederlandsche Militot Verrichten van Mijbaikundigen Werken petroleumtelepei. (U. o.) — Németország és a petroleum. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 23.) — Kansas petroleumtelepei. (U. o.) — A földolaj eredetére vonatkozólag kiírt pályadíjtétel. (U. o.) — Algíriai petroleum. (U. o.) — Németország petroleumtermelése a háború alatt. (U. o.) — Osztrák petroleumipar. (U. o.) — Rumánia petroleumipara. (U. o.) — Franciaország fenhatósága alatt álló földolajmezők Algíriában. (U. o.) — Nemzetközi petroleumipar. (U. o.) — Petroleumtermékek mint fertőtlenítő szerek. (U. o.) — Petroleumszappan. (Allg. Öst. Chem. u. Tech. Ztg. 1916. 23.) — Argentína földolajforrásai. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 24.) — Osztrák petroleumipar. (U. o.) — Magyarország petroleumipara. (U. o.) — Galícia földolajtermelése. (U. o.) — Rumánia petroleumtervei. (U. o.) — Oroszország petroleumipara. (U. o.) — Kolumbia petroleumtársulat. (U. o.) — Oroszország petroleumtermelése. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — Petroleumstatisztika. (U.

o.) — A világ földolajtermelése. (U. o.) — American Rembang Petroleum Comp. Amsterdam. (U. o.)

**Sóbányászat.** Magyarország sótermelésének statisztikája. *Schnabel* A. (Bergbau u. Hütte 1916. 17.) — Permetező sólúgellőállítás osztrák sóhegyekben. *Schraml* K. (Bergbau u. Hütte 1916. 18.)

**Statisztika.** Franciaország 1915. évi vas és aczél be- és kivitele. (Stahl u. Eisen 1916. 52.) — Spanyolország vastermelése 1915-ben. (U. o.) — Britt-India vaskivitele. (U. o.) — Magyarország sóbányászatának statisztikájához. *Schnabel* A. (Bergbau u. Hütte 1916. 17.) — Fűtőolajfogyasztás Oroszországban az 1915. év folyamán. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 21.) — Ausztria petroleumtermelése. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1916. 22.) — Németország petroleumtermelése. (U. o.) — Galícia petroleumtermelése. (U. o.) — Rumánia petroleumtermelése. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — Oroszország petroleumtermelése. (U. o.)

**Szakoktatás.** Idegen nemzetiségek a német főiskolákon a háború alatt. (Technische Blätter 1916. 51., 52.) — A diákság és a háború. (U. o.) — Rokkantiskolák bányászok számára. (Bergbau u. Hütte 1916. 21.)

**Szállítás.** Nyomott levegővel hajtott lokomotivok. *Peter* F. (Bergbau u. Hütte 1916. 17.)

**Szenek.** Széntermelés Hollandiában. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) — Bosznia és a Hercegovina szenei. *Katzer* Fr. dr. (Bergbau u. Hütte 1916. 19., 20., 21., 22., 23., 24.) — Megzavart széntelepülések. *Romosser* I. (Bergbau u. Hütte 1916. 21.) — Tüzelőanyag Törökországban. *Dominian* L. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtech. 1916. 21., 22., 23., 24.)

**Szerszámgépek.** Új szerszámgépek vasuti sinek megmunkálására. (Stahl und Eisen 1916. 52.)

**Telepísméret.** Megzavart széntelepülések. *Romosser* I. (Bergbau u. Hütte 1916. 21.)

**Tüzelés.** Koksznak használása Martin-kemenczék gázgenerátoraiiban. *Markgraf* dr. (Stahl u. Eisen 1916. 52.)

**Vegyések.** Miért érdeklődünk a technika iránt. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 51.)



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

### Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának 1917. évi január 9-én, az egyesület helyiségében, délután 5 órától kezdődőleg tartott ülésén.

#### *Tárgysorozat:*

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. A Pallas Irodalmi és Nyomdai r.-t. áremelése tárgyában kiküldött bizottság jelentése.
4. Folyó ügyek.
5. Indítványok.

#### *Jelen voltak:*

Lázár Zoltán és Andreics János alelnökök, György Albert könyvtáros, Aradi János, Czerminger Alfréd, Déry Károly, Gálocsy Árpád, Henrich Viktor, Schröder Gyula, Tavi Károly, Topscher Samu, Zsigmondy Árpád alapító, illetve választmányi tagok, Dr. Szeőke Imre rendes tag és Litschauer Lajos titkár, mint jegyző.

#### *Távolmaradásukat kimentették:*

Münnich Kálmán, Gager Emil, Farbaky István, Cséti Róbert.

#### *1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.*

(Hitelesítők: Aradi János és Schröder Gyula.)

Az 1916. évi december ötödikén tartott ülés jegyzőkönyve felolvastatván, hitelesítették.

#### *2. Elnöki bejelentések.*

Titkár bejelentvén, hogy Farbaky István ügyvivő alelnök távolmaradása és kimentése következtében Lázár Zoltán alelnököt kérte fel a választmány mai gyűlésének a vezetésére.

Lázár Zoltán alelnök a megjelent tagokat üdvözlő s a jegyzőkönyv hitelesítésére Topscher Samu és Henrich Viktor tagokat kéri fel. Örömmel közli, hogy Szontágh Tamás és Stromszky Sándor tagtársak újabban legfelső helyről magas kitüntetésekben részesültek. Indítványozza, hogy az egyesület e kitüntetett tagjait a választmány útján üdvözlje; melegen üdvözlő egyúttal a titkárt, bányafőtanácsossá kinevezése alkalmából.

3. A Pallas Irodalmi és Nyomdai r.-t. áremelése tárgyában titkár jelenti, hogy Fritz Ármin könyvnyomdája a lap nyomására nem vállalkozik, a Heisler és Kószol cég kitérő választ adott, a szintén felszólított Németh József könyvkiadó és könyvnyomdai céggel, amely f. évi január 1-ével a Magyar Mérnök és Építész-Egylet Közlönyének kiadását és nyomtatását vállalta, az idő rövidsége miatt a tárgyalásokat nem indíthatta meg, de előrelátható, hogy ez sem vezetne a kívánt célhoz, mert a nyomdák kartellben vannak. Ilyen körülmények között leghelyesebbnek vólné, ha a lapnak félívvvel és 50 példánnyal csökkentett, borítólappal nélkül való kiadását a Pallasnál mindaddig folytatnók, míg a Magyar Szakírók-Egyesületének a nyomdai árak maximalását célzó felterjesztése kormányintézkedéssel elintézését nem nyer.

Tudomásul szolgál.

#### *4. Folyó ügyek.*

Titkár felolvassa a Budapesti királyi Magyar Tudomány-Egyetem köriratát, amelyben a harczteterekről visszatérő szegénysorsu budapest-tudományegyetemi hallgatók számára. létesített segélyalap támogatását kéri.

Választmány, tekintettel arra, hogy a bányászati és erdészeti főiskola harczteterről visszatérő szegénysorsu hallgatói felsegélyezésére legközelebb szintén megindul a mozgalom, a tudomány-egyetem segélyalapjának segítségét nem ígérheti.

#### *5. Indítványok.*

Déry Károly megállapítja, hogy a szénbizottság megalakult, abban azonban a szaktestületek, köztük Egyesületünk, nincsenek képviselve.

Andreics János azt ajánlja, hogy ez ügyben sürgős beadvánnyal forduljunk a kormányhoz és kérjük a bizottságba szakemberek meghívását.

Választmány a javaslatot elfogadja s az elnökséget bizza meg a beadvány elkészítésével.



Zsigmondy Árpád intézkedést kér, hogy a bányászati termelésre vonatkozó statisztikai adatok a nagy bányászati statisztikai munka megjelenése előtt közölhetők legyenek a Bányászati és Kohászati Lapokban.

Gálosy Árpád azt kívánja, hogy Magyarország vasgyári s finomító üzemek statisztikai adatai a Kereskedelemügyi ministeriumtól beszereztesse.

Mindkét irányban megtörténnek a kellő intézkedések.

Zsigmondy Árpád végre kéri, hogy Dr. Papp Károly legújabbán megjelent, a «Magyar Biroda-

lom vasérczkészlete» című nagy és értékes munkája a könyvtár részére megvétellessék.

Be fog szereztetni.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k.,  
elnök.

Litschauer Lajos s. k.,  
titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Topscher Samu s. k.

Henrich Viktor s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Körmöczbányán 1917. évi január hó 18-án, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányai vidéki osztályának 1916. évi rendes közgyűlésén.

### Jelen voltak:

Schwartz Gyula elnök, Ürmössy Kálmán alelnök, Schubert Ede pénztáros, Platzer Sándor ellenőr, Mrász Gábor könyvtáros és titkárhelyettes, Laczfalvi Ferencz, Baliga Aurél és Novák Béla rendes tagok.

### Tárgy:

1. Titkári jelentés az osztály 1916. évi működéséről.
2. Pénztáros jelentése a lefolyt év vagyoni állapotáról.
3. A számadások megvizsgálása és a felmentvény megadása.
4. Számvizsgáló bizottság választása 1917. évre.
5. Könyvtáros jelentése a könyvtár és leltár állapotáról.
6. Bizottság választása a felolvasások jutalmazására megszavazandó összeg odaitelésére.
7. Meghívók előterjesztése.
8. Bejelentés több pártoló tagnak az osztályból való kilépéséről.
9. Esetleges indítványok.

Elnök felállván, üdvözi a megjelent tagtársakat és a következő szavakkal nyitja meg a közgyűlést:

Igen tisztelt uraim! Engedjék meg, hogy ez alkalommal rövid visszapillantást teszsek a múltba és pedig különösen az elmúlt 1916-ik esztendőbe, mely a világháború okozta nyomasztó viszonyok között folyt le olyannyira, hogy ezen nyomasztó helyzet nemcsak az egész emberiségre, de annak minden egyes rétegére, a társadalomra általában káros befolyással volt, de megbénította az egyesületi életet is, lebilincselte a testületek, egyesületek vezető férfait s azok minden egyes tagját, lekötötte figyelmüket az életfentartással járó túlságos nagy gond, s nem jutott idő, nem volt kedv nemesebb czélok felé törekedni s ilyen irányban buzgó tevékenységet kifejteni. Úgy volt az a mi osztályunk beléleletében is az elmúlt évben, dacára annak, hogy az elnökség két ízben is kísérletet tett az osztály igen tisztelt tagjait egybehívni, dacára annak, hogy felolvasás megtartása is napirendre tételezett a meghívóban, alig jelent meg 3—4 tag, úgy hogy az osztályülések egyáltalában nem voltak megtarthatók. Ilyen körülmények mellett nem maradt

más hátra, mint bízni a jövőben, bevárni a mielőbbi világ béke létrejöttét s fohászkodni a Mindenhatóhoz, hogy az emberiség ezen általános óhaja mielőbb megvalósuljon s akkor a mi osztályunk is felocsúdik majd mostani lethargiájából, új életre fog ébredni, gyarapodni és felvirulni. Ezen reményben megnyitom a mai napra kitűzött közgyűlésünket. Jó szerencsét!

Végül a felveendő jegyzőkönyv hitelesítésére Novák Béla és Baliga Aurél tagtárs urak lettek felkérve s egyben az elnök Ürmössy Kálmán úrnak főbányatanácsossá és Kuffler Sándor tagtárs urnak főmérnökké való kinevezése alkalmából az osztály nevében a legőszintébb és legjobb üdvözkívánatainak adta kifejezését.

A titkárhelyettes felolvasta az osztály 1916-iki működéséről szóló jelentését:

### Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» körmöczbányai vidéki osztályának 1916. évi működéséről, nagy sajnálatomra ugyan, de nem indokok nélkül, alig van jelenteni valóm.

Osztályunk a lefolyt évben januárius hó 19-én tartotta meg az 1915. évi közgyűlést és az egész év folyamán egy rendes ülés sem volt megtartható a világháború következtében beállott rendkívüli viszonyok miatt.

Igen tisztelt elnök urunk az év folyamán kétszer kísérelte meg a tagoknak rendes gyűlésre való egybehívását, de azok nem voltak megtartva, mert kellő számu tag nem jelent meg. Ennek oka nem a tárgyhány, hanem a háborús viszonyok és az nemcsak az itteni vidéki osztálynál volt így, hanem más osztályoknál is, mert a nem sürgős természetű ügyek letárgyalása a békés állapotok beállta idejére van elhalasztva.

Sok tag sokkal fontosabb kötelességének tesz eleget, midőn édes hazánk védelmezésében vesz részt, sok tag hivatalos teendői mellett most a haza iránti kötelességérzettől áthatva, otthon teljesít szolgálatot, a hadba vonultakat más téren helyettesítvén, vagy pedig hivatalos teendőinek megszorodása miatt az osztály működésében nem vehet tevékeny részt. Ezek volnának röviden



okai annak, hogy osztályunk az elmúlt évben sem fejtett ki érdemleges tevékenységet.

Osztályunknak az elmúlt év végén 19 rendes és 7 pártoló tagja volt, az év folyamán nem lépett be senki, kilépett 1 pártoló tag és 1917. év január hó 1-től kilépését bejelentette 3 pártoló tag.

Tisztelettel kérem jelentésem szíves tudomásulvételét. Jó szerencsét!

Körmöczbánya, 1917. évi január hó 18.

Schwartz Gyula,  
elnök.

Mrász Gábor,  
titkár h.

Az osztály a titkár jelentését tudomásul veszi.  
A pénztáros beszámol az osztály 1916. évi vagyoni állapotáról és felolvassa erre vonatkozó jelentését.

#### Bevétel:

	Ertékpapír K	K
Pénzmaradvány 1915. évtől ...	500	363.18
1916 VIII. 21. Nevelési alap:		
kamat takarékpénztár VIII. 30-ig ...		2.43
„ a hadikölcsön után ...		39.—
Esedékes kamat az 500 K hadikölcsön után ...		15.—
Esedékes kamat 1700 K Reitzner nevelési alap után ...		51.—
1916 XI. 8. Kamat a Népbanknál VI. 30-ig vidékint. ...		6.68
5 drb. szelvény után vidékint. Kamat a Népbanknál Reitzner-féle alaponál 1916 VI. 30-ig ...		15.—
Hadikölcsön szelvényei után ...		3.19
Hadikölcsön szelvényei után a nevelési alap ...		51.—
„ a nevelési alap ...		39.—
1916 XII. 31. Kamat a Népbanknál a vidéki osztály ...		7.14
Kamat a Népbanknál Reitzner-féle alap ...		4.30
Kamat a Takarékpénztárnál nevelési alaphoz ...		2.91
Összesen ...	500	599.83
Le összes kiadás ...		192.83
Marad készlet 1916. év végén ...	500	407.—

#### Részletezés:

5 drb 6% hadikölcsön névértéke	500	
Népbank 2886. sz. könyvecske		341.46
Takarékpénztár 16402. sz. könyvecske		28.21
Készpénz		37.33
Összesen ...	500	407.—

#### Reitzner-féle alap:

Maradvány múlt évről ...	1700	142.70
Hozzá kamat ...		109.49
Együtt ...	1700	252.19

#### Részletezés:

1 drb 6% hadikölcsön 1000 K n. é.	1000	
7 „ 6% „ 100 „ „ „ 700		
Népbank könyvecske 2471. sz. betét ...		252.19
Együtt ...	1700	252.19

#### Kiadás:

	Ertékpapír K	K
1916 VIII. 31. Átszámítás Reitzner-féle alaphoz ...		109.49
Átszámítás nevelési alaphoz ...		83.34
Összesen ...		192.83

#### Nevelési alap:

Múlt évi maradvány ...	1300	80.49
Hozzá kamat 1916. évről ...		83.34
Együtt ...	1300	163.83

#### Részletezés:

1 drb 6% hadikölcsön 1000 K n. é.	1000	
3 „ 6% „ 100 „ „ „ 300		
Takarékpénztár 16402. sz. könyv betét 1912 K 04 b. 28 K 21 a vidéki osztály ...		163.83
Együtt ...	1300	163.83

Megvizsgáltuk és helyesnek találtuk.

Körmöczbánya, 1917. évi január hó 17-én.

Baliga Aurél s. k. Schubert Ede s. k.

Schoeller Lajos s. k. Platzter Sándor s. k.

A kiküldött számvizsgálók, névleg Baliga Aurél és Schoeller Lajos, a számadást előzetesen megvizsgálták, helyesnek találták s az ellenőrrel is aláírtatták.

A pénztáros jelentése tudomásul vétetett s a felmentvények megadtak azzal, hogy számvizsgálókat ismét az 1917. évre is Baliga Aurél és Schoeller Lajos tagtársak lettek egyhangulag megválasztva. Ki lett jelentve egyszerűen, hogy a háború további tartama alatt sem lesznek a tagdíjak behajtvva.

A könyvtáros felolvassa az osztály könyvtárára és leltárára vonatkozó jelentését:

#### Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Könyvtárunk értéke 1916. év elején kitett 823 K 64 f-t, 1916. év folyamán mélyen tisztelt elnök urunk adománya folytán 12 K-t tesz ki az érték-emelkedés, vagyis ezzel könyvtárunk értéke 1916. év végével 835 K 64 f-re emelkedett. Ezen összegből levonva értékesökkenés címén 5%-ot, azaz 41 K 78 f-t, könyvtárunk értéke 1916. év végével tehát 793 K 86 f-re rúg.

Leltári tárgyaink értéke nem változott, az az 1916. év végén is 109 K 50 f-t tesz ki.

Körmöczbánya, 1917. évi január hó 16-án.

Schwartz Gyula s. k., Mrász Gábor s. k.,  
elnök. könyvtáros.

mely megjegyzés nélkül tudomásul vétetett.  
A felolvasások jutalmazására megszavazandó összeg odaítélésére bizottság lévén kijelölendő, abba ismét s egyhangulag Ürmösy Kálmán, Platzter Sándor és Mrász Gábor lettek jelölve azzal, miszerint ez alkalommal teendő-jük nincs, amennyiben múlt évben felolvasás nem volt tartva.

Elnök felszólítására a titkárhelyettes felolvasson 9 meghívót, melyek az anyaegyesülettől részben



választmányi, részben rendes osztálygyűlésre vonatkozólag érkeztek be,

s melyek tudomásul szolgálnak.

A titkárhelyettes felolvassa Suhajda Károly, Schindler Artur dr. és Huszóczy Lajos pártoló tagoktól beérkezett az osztály tagjai sorából való kilépésüket (1917. évi január hó 1-től) bejelentő átiratokat.

melyek sajnálattal tudomásul vétettek.

Indítványok következőkben tétettek:

Laczfalvi Ferenc tagtárs úr indítványa:

Mélyen tisztelt szakülés!

Közmert és régi panasz, hogy Egyesületünk munkássága csaknem teljesen szaklapunk szerkesztésében s megjelentetésében merül ki és tagjainak anyagi, tehát a legfőbb egzisztenciális ügyeivel alig foglalkozik — holott a jelenlegi szociális korban az egy szakban működők tömörülésének célja — a szak tudományos művelése és szellemi előbbrevitelén kívül leginkább a szaktársak anyagi érdekeinek megvédelme s ez által könnyebb megélhetésük biztosítása.

Az alapszabályokban benfoglaltatik ugyan Egyesületünk egyik céljaként is, hogy tagjainak közszolgálatban való érvényesülését elősegíti s támogatja, de ezen nagy norderejtű erkölcsi támogatást mi a régi bányászati státusban hagyott kincstári tisztviselők nagyobbára fájdalmasan nélkülözzük.

Az utóbbi időben ugyanis a kincstári bányászatnál földgáz-, petroleum- és káliumsókutatói ágazat létesült s az ehhez szükséges szaktisztviselőket a mi státusunk szolgáltatja. Hosszabb idő óta azonban fájdalmasan tapasztaljuk, hogy ezen ágazathoz beosztott vagy kinevezett, de azért a mi létszámunkban vezetett, s így továbbra is státusunkhoz tartozó, legtöbbször még igen fiatal szakértők rövid időn belül «Ranglétránkon» oly tűneményes előhaladást tesznek, hogy megszűnyeníteni látszanak foglalkozási anyaguk legfőbb fizikai tulajdonságát, t. i. a könnyű és gyors emelkedést. Figyelemmel kísérve ez ágazatnál történt kinevezéseket, megállapítható, hogy minden egyes kinevezés eddigelé mindig soron kívül, hivatalból történt.

Ennek következménye azután egyrészt az az abnormális állapot, hogy ezen ágazatnál már 8—10 évi összszolgálat után a VII. fizetési osztályba kerülnek fel a szerencsés véletlen folytán oda osztott vagy átvett szaktársak, de másrészt minden egyes ilyen soron kívüli kinevezés 2—3 már régóta soron lévő érdemes szaktársat foszt meg jól kiérdemelt előléptetéstől is.

Hogy ezen fent vázolt állapot a velők egy státusban levő s 25—35 évi kifogástalan szolgálat után is még csak a VIII. fizetési osztályban várakozó idősebb szaktársainkra, sőt az előléptetésben folyton akadályozott több fiatalabb szakőrre is mily ambízióelő, fájdalmas s anyagilag is mily sérelmes, azt tudjuk, éreztük mindnyájan s így itten azt bővebben fejtegetni felesleges.

Ezért indítványozom, hogy hívja fel a vidéki osztály az Anyaegyesület figyelmét ezen abnormális állapotra s kérje fel odahatni, hogy ez új művelési ággnál alkalmazottak épügy, mint a vas- és szén-

ágazatnál működők, legalább is külön státusban egyesíttessenek, hogy ez által a mi régi státusunkban levőknek amúgy is igen lassu s csak hosszú időközökben történő előléptetési kilátásait gyorsabb előmenetelűk által a jövőben rendszeresen ne akadályozzák s az ezzel járó természetes elkeseredést megszüntessék.

Egyben javasolom, hogy jegyzőkönyvünknek szaklapunkban való közlése útján kéressenek fel a többi vidéki osztályok is ezen javaslatnak az Anyaegyesületnél való hathatós pártolására, mivel ezen kérelmünk teljesítése az Anyaegyesület tagjainak egy nagy részénél közmegnyugvást eredményezne s egyetünk iránti bizalmukat erősítené.

Az indítvány, illetve javaslat teljes egészében köztetszéssel lett elfogadva, mert abban az általánosságra vonatkozólag határozott és nyilvánvaló sérelmek orvoslásáról van szó, egyben el lett határozva, hogy ezen indítvány teljes egészében ne csak a jegyzőkönyvbe vétesse fel, hanem a jegyzőkönyv egész terjedelmében tétessék közre a szaklapunkban.

Elnök javasolja, hogy Bíró Lajosnak az osztály részére 1916. évben végzett irodai teendőikért öt korona díj engedélyeztessék és hogy könyvtárunk részére Papp Károly dr. által megírt «A Magyar Birodalom Vasérc- és Kőszénkészlete» című mű megvásároltassék,

helyeslőleg tudomásul vétetett.

Más tárgy nem lévén, elnök megköszöni a megjelent tagok részvételét, a közgyűlést berekeszti.

K. m. f.

Schwartz Gyula s. k., Mrász Gábor s. k.,  
elnök. titkár h.

A jegyzőkönyvet hitelesítjük:

Baliga Aurél s. k. Novák Béla s. k.

A «Magyar Elektrotechnikai Egyesület» és a «Magyar Mérnök- és Építész-Egylet» az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» közreműködésével kiadott *Szabadvezeték szabványok* megjelentek. (363)

**Czím-, név-, cég- és lakásváltozások.** *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában: a 149. oldalon 657. 1912. sz. a. Miklóssy József acélszerszámgyáros, főhadnagy lakáscíme Budapest, IV., Dorottya-utca 9. szám alá változott. — A 154. oldalon 933. 1906. sz. a. Stromszky Sándor udv. tanácsos, vezérigazgató lakáscíme Budapest, II., Nyúl-utca 13a. alá változott.

**Lakás- és cím-változások.** A rendes tagok névsorában a 140. oldalon 108. 1904. sz. a. Bortnyák István főhadnagy beosztása Wien, k. u. k. Krieger-ministerium VII. Abt. Metallgruppe-re változott. — A 141. oldalon 160. 1912. sz. a. Cubelic Milán bányaeszküdt lakása Tatabányáról Zágrábra (Mesnicka ulica 13.) változott. — A 149. oldalon 636. 1912. sz. a. Mazalan Pál m. kir. segédmérnök beosztása fliegerleutnant, fliegeretappenpark 5., Feldpost 117-re változott.



## 1917 január havában befizettek:

## I. Tagdíjra.

## 1896-ra:

Bakó János Felsőbánya 5 K.

## 1904-re:

Tutsnák István Anina 4 K.

## 1905-re:

Tutsnák István Anina 12 K.

## 1906-ra:

Tutsnák István Anina 8 K.

## 1910-re:

Nagy Sándor Óradna 2 K.

## 1911-re:

Nagy Sándor Óradna 12 K, Szilágyi Jenő Anina 12 K. Összesen 24 K.

## 1912-re:

Beliczay Ödön Petrozsény 12 K, Galantha J. Rozsnyóbánya 12 K, Lecső László dr. Kolozsvár 12 K, Nagy Sándor Óradna 2 K. Összesen 38 K.

## 1913-ra:

Beliczay Ödön Petrozsény 12 K, Galantha J. Rozsnyóbánya 12 K, Lecső László dr. Kolozsvár 12 K, Posch Adolf Kohóvölgy 12 K. Összesen 48 K.

## 1914-re:

Csepella István Diósgyőr 12 K, Grosz Ábris Szászvár 4 K, Lecső László dr. Kolozsvár 12 K, Schnetzer János Budapest 12 K, Schweiger Jenő Zalatna 6 K, Varga Lajos Pilisvörösvár 8 K. Összesen 54 K.

## 1915-re

Altiszti olvasókör Tatabánya 12 K, Csanádi László Tatabánya 16 K, Csepella István Diósgyőr 16 K, Dombrovsky Lajos Korompa 4 K, Erdős Lipót Ujbánya 16 K, Fábrián Lajos Nagybánya 4 K, Grosz Ábris Szászvár 16 K, Héjas Gyula Egeres 12 K, Kopriwa Ferencz Tatabánya 4 K, Kerényi István Gölniczbánya 16 K, Kiss Károly J. Egeresehi 14 K, Lecső László dr. Kolozsvár 4 K, Libis Ferencz Nagymányok 16 K, Lucziabányai olvasókör 4 K, Michnay Árpád dr. Budapest 11 K, Misztrik Béla Zalatna 4 K, Németh Zoltán Alsó-Sajó 4 K, Nopcsa Elek báró uradalma Újarad 4 K, Polák Károly Rozsnyó 4 K, Schweiger Jenő Zalatna 16 K, Schnetzer János Budapest 20 K, Urbán Arnold Budapest 16 K, Varga Lajos Pilisvörösvár 16 K. Összesen 249 K.

## 1916-ra:

Alexy Dezső dr. Korompa 16 K, Becht Rezső Baglyasalja 16 K, Blaschek Aladár Vulkán 16 K, Bene Géza Anina 16 K, Blankenberg Nándor dr. Anina 16 K, Bányatársulat Gölniczbánya 16 K, Balkay Béla dr. Budapest 20 K, Clement Béla Zólyom 16 K, Csorbits László Kolozsvár 12 K, Csanády László Tatabánya 4 K, Chorin Ferencz dr.

ifj. Budapest 20 K, Dombrovsky Lajos Korompa 16 K, Dudra Ágoston Kurityán 8 K, Elszner Ágoston Rudolftelep 16 K, Fábrián Lajos Nagybánya 16 K, Főbányahivatal Tótsóvár 8 K, Fábry Andor Dobsina 16 K, Fizély Béla Rozsnyó 16 K, Gál János Aknaszlatina 16 K, Gyűrky Gyula Ózd 16 K, Gellért Béla Nagybánya 16 K, Grosz Ábris Szászvár 10 K, Hosztják Albert Ormospuszta 16 K, Halász Ernő Csolnok 16 K, Héjas Gyula Egeres 4 K, Hendrich Antal Anina 16 K, Herrmann Lajos Diósgyőr 2 K, Hoensch Ede Putnok 10 K, Hullán János Alsófernezely 16 K, Jancsó Ödön Marosujvár 16 K, Jank József Ózd 16 K, Jicinsky Jaroslaw Pécs 8 K, Jacobi Lányi Ödön Diósgyőr 16 K, Kompóthy József Désakna 16 K, Kralovanszky Imre Baglyasalja 16 K, Kontsek Pál Rozsnyó 16 K, Kálmán Miksa Felsőgalla 16 K, Kopriwa Ferencz Tatabánya 16 K, Kompóthy Ödön Dorog 16 K, Kovács István Dorog 16 K, Kiss Károly J. Egeresehi 16 K, Klöckl Oszkár Anina 12 K, Kaláni banya- és kohó r.-t. Pusztakalán 4 K, Liposits János Felsőgalla 16 K, Ludwig József Tatabánya 16 K, Lucziabányai olvasókör 16 K, Mayer Elek Körmöczbánya 12 K, Mach Venczel Tokod 10 K, Molnár András Mátranovák 16 K, Mihalovits János dr. Selmeczbánya 16 K, Michnay Árpád dr. Budapest 9 K, Misztrik Béla Zalatna 8 K, Nopcsa Elek báró Ujarad 8 K, Németh Zoltán Alsóajó 12 K, Pauer Gyula Sagor 4 K, Pfaff Márton Czebebánya 16 K, Plotényi Géza S.-Szt.-Péter 16 K, Polák Károly Rozsnyó 12 K, Póra János Nemtibánya 16 K, Röscher Frigyes Ózd 4 K, Rimpler Ernő Lucziabánya 16 K, Sárkány Kálmán Dobsina 16 K, Szlovenszky Vilmos Nyustya 16 K, Schweiger Jenő Zalatna 8 K, Straka Rezső Vasas 12 K, Szokol Pál dr. Felsőbánya 16 K, Tóth Gábor dr. Nagybánya 4 K, Trieber Elek Rónaszék 16 K, Urbán Arnold Budapest 16 K, Ujházy Lajos Ötösbánya 16 K, Uxa Károly Kuntapoleza 4 K, Veszely József Kemenczeszék 4 K, Vajk József Vajdahunyad 16 K, Varga Lajos Pilisvörösvár 16 K, Wager Ferencz Pécs 4 K, Walck Károly dr. Selmeczbánya 16 K. Összesen 1005 K.

## 1917-re:

Ambrus Viktor Torockó 16 K, Árkosi Béla Selmeczbánya 16 K, Bányakapitányság-Igló 16 K, Bányabiztoság Miskolc 16 K, Blaschek Aladár Vulkán 16 K, Bányagondnokság Kazincz 20 K, Baliga Gusztáv Zólyombrézó 16 K, Bogsch Aladár Zólyombrézó 16 K, Bányabiztoság Pécs 16 K, Boleman Géza Selmeczbánya 16 K, Bradofka Frigyes Felsőbánya 16 K, Bányahivatal Magurka 20 K, Braxatoris Oszkár Zólyombrézó 6 K, Bányahivatal Opálbánya 16 K, Chorin Ferencz dr. ifj. Budapest 20 K, Dezsényi Gyula Budapest 20 K, Dudra Ágoston Kurityán 16 K, Elszner Ágoston Rudolftelep 8 K, Főbányahivatal Tótsóvár 2 K, Fonó Albert dr. Budapest 20 K, Felten és Guillaume Budapest 20 K, Faehrentheil Gusztáv lovag Marosvásárhely 12 K, Fábry Andor Dobsina 16 K, Frischmann I. J. Budapest 20 K, Fischer Sándor Budapest 20 K, Fröhlich Jenő dr. Désakna 16 K, Gácsér János Dorog 16 K, Gerő János Salgótarján 16 K, Golián Pál Zólyombrézó 16 K, Galotti Miksa



Nadrág 20 K, Gergely Hugó Budapest 20 K, Gumánn Jenő Kolozsvár 16 K, Hupka Károly Felsőgalla 16 K, Hoszmann Béla Felsőgalla 16 K, Herrmann Lajos Diósgyőr 16 K, Horváth Mihály Marosujvár 16 K, Hain Ferenc Semisovac 12 K, Herrmann Sándor Vajdahunyad 16 K, Jicinsky Jaroslaw Pécs 12 K, Jacobi Lányi Ödön Diósgyőr 16 K, Kohóhivatal Selmeczbánya 16 K, Kontsek Pál Rozsnyó 16 K, Kálmán Miksa Felsőgalla 16 K, Kádár Antal dr. Nagybánya 16 K, Kantner János Pécs 16 K, Klein Mór Merény 16 K, Králik Samu B.-Nádasd 16 K, Kreutz Sándor Diósgyőr 16 K, Kaláni bánya- és kohó r.-t. Puzstakalan 16 K, Kutatóhivatal Kolozsvár 16 K, Kézsmárcsy Kálmán Besztercebánya 16 K, Kantner Adolf Tatabánya 16 K, Liptay B. Jenő Salgótarján 16 K, Lénárt Sándor ifj. Diósgyőr 16 K, László Adolf Selmeczbánya 16 K, Láng Miksa Diósgyőr 16 K, Lavner Károly Budapest 20 K, Lengyel Mór Budapest 20 K, Lindner Leo Budapest 20 K, Maderspach Livius Zólyom 16 K, Markó Tivadar Diósgyőr 16 K, Mayer Elek Körmöczbánya 4 K, Marschalko R. Budapest 20 K, Molnár András Mátranovák 16 K, Mészáros József Kúdsír 16 K, Nyugatmagyarországi Köszénbánya r.-t. 20 K, Novák Ágost Kíráld 16 K, Nitsch Lajos Désakna 16 K, Neubauer Ferenc Budapest 20 K, Oravecz János Anina 16 K, Pauer Gyula Ságó 12 K, Prunner Róbert Opálbánya 16 K, Pöschl Vilmos Diósgyőr 16 K, Pénzes Benő Vajdahunyad 16 K, Piovarési Károly Iglo 16 K, Pocsabay József Felsőgalla 16 K, Reimann Lázár Budapest 20 K, Reimann Ernő dr. 20 K, Radovics Tivadar Diósgyőr 16 K, Rudolf József Petrozsény 16 K, Rusznák Sámuel Kazinec 20 K, Ribényi István Meczenzéf 4 K, Raffay András Abrud-Kerpenyes 16 K, Randuska József Zólyombrezó 16 K, Rösch Frigyes Özd 16 K, Sauer György Budapest 20 K, Sárkány Miksa Csetnek 16 K, Seyfried Ernő Pécs 16 K, Sóbányahivatal Désakna 16 K, Schmidt Sándor Dorogh 16 K, Schmidt Lajos Máramarossziget 16 K, Schubert Ede Körmöczbánya 16 K, Schifter Ferenc Gölniczbánya 16 K, Schellenberg Richárd Vaskő 16 K, Scheffer Ödön dr. Ormospuszta 16 K, Schelle Róbert Budapest 16 K, Széki János Selmeczbánya 16 K, Szlovikovszky Emil Szentendre 16 K, Szinger Bálint Nagymányok 16 K, Stepan Miksa Oravicabánya 16 K, Szabó Károly Budapest 20 K, Tirscher József Besztercebánya 16 K, Tettamanti Jenő Selmeczbánya 16 K, Tóth Gábor Felsőbánya 16 K, Törék László Rozsnyó 16 K, Ujházy Lajos Ötösbánya 4 K, Uxa Károly Kuntapolca 8 K, Veszely József Kemenczeszék 12 K, Vizer Vilmos Budapest 20 K, Wager Ferenc Pécs

4 K, Zsigmondy Árpád Budapest 20 K. Összesen 1760 K.

## 1918-ra:

Braxatoris Oszkár Zólyombrezó 8 K, Gácsér János Dorog 4 K, Hupka Károly Felsőgalla 4 K, Herrmann Lajos Diósgyőr 2 K, Hain Ferenc Semisovac 8 K, Kádár Antal dr. Nagybánya 4 K, Kantner János Pécs 4 K, Lénárt Sándor ifj. Diósgyőr 4 K, Randuska József Zólyombrezó 4 K, Rudolf József Petrozsény 4 K, Schmidt Jenő Komló 16 K. Összesen 62 K.

## II. Évi hozzájárulási számlára.

Évi hozzájárulás: Magyar Általános Köszénbánya R.-t. 600 K, Salgótarjáni Köszénbánya R.-t. 600 K, Esztergom-Szászvári Köszénbánya R.-t. 200 K. Összesen 1400 K.

## III. Állami segély számlára.

Állami segély: Főbányahivatal Tótsóvár 100 K.

## IV. Lapkezelési számlára.

Előfizetések 580-70 K, hirdetésre 10 K, eladott lapokért 7 K. Összesen 597-70 K.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1896-ra	---	5'-K.
	1904-re	---	4'-"
	1905-re	---	12'-"
	1906-ra	---	8'-"
	1910-re	---	2'-"
	1911-re	---	24'-"
	1912-re	---	38'-"
	1913-ra	---	48'-"
	1914-re	---	54'-"
	1915-re	---	249'-"
	1916-ra	---	1005'-"
	1917-re	---	1760'-"
	1918-ra	---	62'-"

Összesen ... 3271'-K.

II. Évi hozzájárulási számlára	1400'-"
III. Állami segély számlára	100'-"
IV. Lapkezelési számlára	597-70 "

Végösszeg ... 5368-70 K.

Budapest, 1917 február hó 5-én.

Gager Emil s. k.,  
igazgató, egyes. pénztáros.

## Hivatalos rovat.

## Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminiszter az állami szénbányászati tisztviselőkre nézve megállapított IV. fizetési osztály 3. fokozatába Seidl Aurél felügyelőt főfelügyelővé; V. fizetési osztály 3. fokozatába Illés Vilmos főmérnököt felügyelővé; a VI. fizetési osztály 3. fokozatába Schmidt Jenő, Somogyi Géza

és Wagner Elek mérnököt főmérnökökké; a VII. fizetési osztály 3. fokozatába Pellei Jenő és Hénél Béla számvevőket könyvelőkké; Persztik György és Nagy Mihály segédmérnököt mérnökökké kinevezte. (1917. é. febr. 10. 17911. P. M. 1916. sz.)



134. 1917. számhoz.

**Márványbánya bérbeadás.**

A begalankási m. kir. erdőgondnoksághoz tartozó Obora, Topla és Stefánia nevű kincstári erdőrészekben a márványkutatás, illetve kőfejtés joga zárt írásbeli ajánlatok mellett nyilvános verseny-tárgyaláson bérbeadatik.

A zárt írásbeli ajánlatok 1917. évi február hó

26-án d. u. 2 óráig nyújtandók be a lugosi m. kir. erdőigazgatóságnál, hol azok a következő napon d. e. 9 órakor nyilvánosan felbontatnak.

A részletesebb árverési hirdetmény, árverési és szerződési feltételek, valamint ajánlati űrlap és boríték a lugosi m. kir. erdőigazgatóságnál szerzethetők be.

Lugos, 1917. évi január hó 12-én.

M. kir. erdőigazgatóság.

**Személyi tárgy hirdetések.****Álláskeresés.**

Bányásziskolai végzéssel, több évi praxissal bíró **üzemvezető**, mindennemű bánya- és külszíni mérésekben, tervek, költségvetések, szakszerű térképek szerkesztésében, valamint az előfordulható összes

adminisztrációs teendőkben gyakorlottsággal bíró minőségének megfelelően eddigi pozícióját felszárni óhajtaná. Fizetéssel megjelölt szíves ajánlatokat *«Sz. 420. 1917.»* jelige alatt a szerkesztőség továbbítja.

1-3

**T u d n i v a l ó k.****Az egyesület helyiségei:**

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros Gager Emil bányaigazgató) irodahelyisége: Arany János-utca 29.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

**Hirdetési díjszabás.**

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	---	900 korona,
Fél oldal	---	500 "
Negyed oldal	---	300 "
Nyolczad oldal	---	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Körlevél szerszámgépek ügyében. A cs. és kir. hadügyministerium gépnilyvántartási osztálya (Bécs, I., Franz Josefquai 15.) körlevelet küldött szét, amelyben kéri az érdekelteket, hogy az 1917. évre a szerszámgépekben való előrelátható szükségletüket jelentsék be. Azok az érdekeltek, akik ilyen körlevelet nem kaptak volna, ezt egy levelező-lapon kérjék a fentebbi czímen. (Magyar Vas-kereskedő 4. sz.) *Lts.*

*Irói díj:* 8 oldalas nyomtatott ivenként 35 korona. — (Oly czikkeért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondat szerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

**Kérelem munkatársainkhoz!**

A dolgozatok kézirata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, amelyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelen, izléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz.

A szerkesztőség.

Lap zárása 1917 február 14-én d. u. 3 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mészkemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyárépítkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknel.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgyárában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

III. Vas- és aczélművek III.

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

III. **ORAVICZÁN** III.

III. Hid- és gépgyárak III.

III. **RESICZÁN** III.

III. Gazdasági gépgyár III.

III. **ROMÁN-BOGSÁNON.** III.

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkek, vasfelépitmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczélemezek, hidraulikus mész, építő-tégla és cement.

## Hirdetéseket felvesz a szerkesztőség

(Budapest, IX. ker. Közraktár-utca 26. szám, földszint 5.)

is.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyszim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

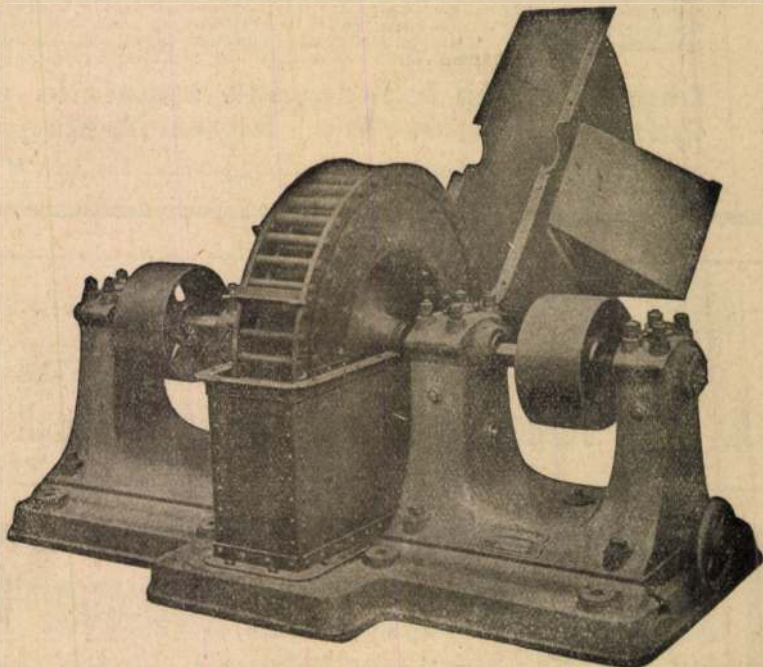
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyszim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kúdsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőzsztantási berendezések, arató-, fűkaszaló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, korvas- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéöntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecses, oszvarok, oszvar-kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut'sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, aszalon- és durva aczel-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczelszerszámok, állók stb., aczelövedékek, vont., hengerelt, kazán-, forr- és fűrészezők önozva és galvanizálva, öntöt vascsövek. Vizághélesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kőtőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbozcok, hajóárbozcok, vitorlarudak (Raen), árbozciszárak (Stengen), árbozciszálók (Spielen), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlékcsövek (Speigattröhre), üregek mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről czeментtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felül belső légnymásra, torpedó-léghatárók, cellulóze-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen horgeszett üzemű kazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyészeti és ezzel rokoniparok czeíjaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

# **Sulzer-Diesel-rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységekig

**! minden !  
! üzemre !**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

# **A Nobel Dynamit**



**Részvénytársaság**



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== **Különleges gyártmányok:** =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.



# FELTEN ES GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



TELEFON  
18-99

ALAPÍTÁSTÓL 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÖST  
ÉREM

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÖST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U.12. SZÁM

ÁJÁNLKOZIK MINDEN SZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ, FENYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal :  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

TELEFON : JÓZSEF 46—06.

**A M. KIRÁLYI Bányászati Főiskola,  
Az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület és a Ma-  
gyar Bánya- és Kohóvállalatok  
Egyesületének hivatalos lapja**

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

---

≡
**Nehéz teherű**
≡

**sodrony kötélpályák**  
**földszinti művelések és fa-**  
**szállítás részére. ■ Villamos**  
**fűgőpályák, kábeldaruk,**  
**szállító szalagok vederművekek**  
**Mindenféle új rakodó és szállító berendezések**

≡
 Magyarországi képviselő:
 ≡

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,**



Építési-  
 tervek 40

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

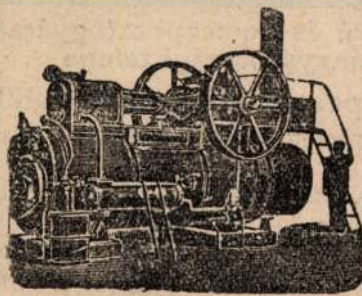
# Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött acélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

**Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.**



# HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: JÁHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.**

≡ műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
 A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
 fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
 és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
 The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
 fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
 : : : : : mányainak : : : : :



# „HYDRO“

részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.  
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

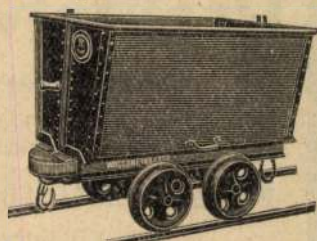
**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetéki csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobroköntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányú vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányú Vasutosztály  
est, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T.

szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

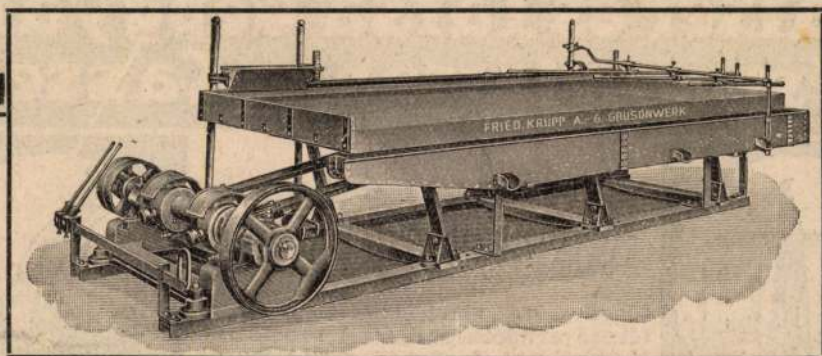
Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezok, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfogatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvás és öntött aczélsodronyokötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkok, serleg, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.

Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

Serleglánczos kotrógépet, visszafelé vágó serleggel megvételekre keresek. B. ajánlatukat a 10-óránkénti teljesítőképesség; kotrási magasság; a hajtás minemisége (gőz, elektromos stb.) továbbá a kotró gyártó cég, gyártási év, a kotró gép állapotának és végül az árnak megjelölésével «Fekete Miklós» jeligére Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrássy-ut 2. kérek.

Sz. 477/1917.

1—1

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és bádoggár társaság.



GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.

Megrendelések kizárólag Budapest, V., Géza-u. 6. Intézendők.

## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízóblítással Reisert szabadalma szerint, előnyei: Baktériummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzölajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



**Kaiser és Társa Gépgyár  
Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>**



Levélczím:

Kaiser &amp; Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

# SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk.  
lánczivatató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



**Veszünk jó karban lévő motorokat és pánczélkábeleket.**

Ajánlatokat kérünk ár és adatok megjelölésével alábbi egységekre: Motorok: 120 Voltos háromfázisú, váltakozó áramú 42 periodusú 1—4 HP, Motorok: 300—330 Voltos háromfázisú váltakozó áramú 42 periodusú 40—60 HP. Kábelek: Páncéltkábélek háromfázisra 10 mm<sup>2</sup> keresztmetszetig 1000 és 5000 Volt üzemfeszültségre. Ajánlatokat kérünk **Blockner I.** hirdetőirodájába IV. Sémmlweis-utca 4. «Motor 1917» jelígre.

Sz. 354/1917.

1-1

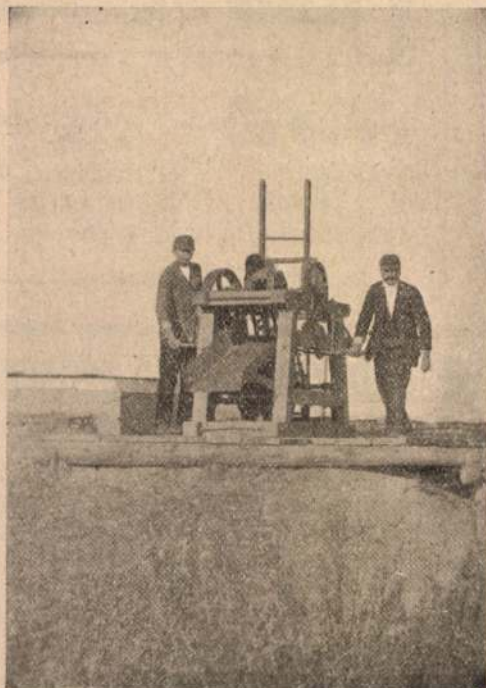
Vidéki vasmű selmecz-  
bányai főiskolát végzett

## kohóméernőköt

keres. Ajánlatok: kor, eddigi működés, fizetési igények megjelölésével ezen lap szerkesztőségéhez intézendők «Vidéki Vasmű» jelige alatt.

Sz. 406/1917.

2-8



**FONÓ MIKLÓS**  
gép-, bányaberendezés  
és furószerkészítőkészítő  
**UJPEST.**

Telefon 140—10. sz.,  
sürgőnyczim Fonomik 14010. Bpest.

### Újabb gyártási ágak:

## Kotrógépek, Bányászcsákányok.

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

## Raktárról szállítható!



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

GYÁR: POZSONYBAN, .....  
RÉCSEI-UT. ....



## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a múlt század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerű számú vezetékelágazások segítségével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerűen elosztható, nemsokára sikerült is Edison által feltalált szénszálas izzólámpák segítségével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapított Siemens és Halske által az első európai szénszálas izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztül-folytatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elégeése a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradványait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszálas izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszálas lámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913-ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszálas izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vacuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nemsokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyekből helyiségek, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használtak fel, látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpatechnikusok laboratóriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró fémek és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogént felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkre ne menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fény mennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

G-typusú

## „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák belső világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpákat még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130	Voltnál,
40	«	140—165 « és
60	«	220—230 «

előállítani és ezáltal a kisfogyasztónak is egy olcsó, daczára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
évi 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Dr. Barlai Béla: Magyarországnak vasérczekkel való ellátása	121	Hirek 142
A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években	129	Irodalom 145
Szemle	137	Egyesületi ügyek 147
Közigazdasági hírek	139	Hivatalos rovat 174
Statisztika	140	Személyi tárgyú hirdetések 174
		Tudnivalók 174

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.

Tanulmány.

Irta: DR. BARLAI BÉLA.

(Folytatás.)

### 10. Szerbia.

Régi okmányok, terjedelmes salak- és érczhányók, romokban heverő bányák és vashámorok arról tanuskodnak, hogy *Szerbiában* a XV. század közepe tájáig tetemes mennyiségű vasérczet fejtettek s hogy a szerb nép ismeretes középkori gazdagságának a bányászat és a vasipar volt egyik főforrása. A török hódoltság alatt az élénk ipari életet rohamos hanyatlás váltotta fel, a vashámorok sorjában beszüntették a munkát s velük együtt megszűnt a bányászat is. Abban a reményben, hogy a vasipar talán megint feléled, a szerb kormány 1848-ban *Majdanpeken* egy faszenes olvasztót építtetett, de a kísérletek mindjárt kezdetben oly nehézségekbe ütköztek, hogy az üzemet néhány hónap után abba kellett hagyni. A kormány balsikere persze elaltatta azt az érdeklődést is, melyet az olvasztó építése a bányászattal szemben kiváltott s így történt azután, hogy a vasérczelőfordulások átkutatásához csak az utolsó két évtizedben fogtak hozzá. Ezek az újabb vizsgálatok azonban eleddig csupán a fekvőhelyek megállapítására szorítkoztak; a termelési viszonyok, fejtési költségek, érczmennyiség stb. nincsenek még felderítve.

*Szerbia* vasérczelőfordulásai délnyugatiakra, nyugatiakra, északkeletiekre, keletiekre és délkeletiekre oszthatók. Az eddigi felületes geológiai kutatások szerint a délkeleti csoport ígérkezik a leggazdagabbnak.

A *délnyugati* vasérczzóna az *Ibar* folyó jobb- és balpartjára terjed ki. A jobb parton fekvő *Kopaonik-hegység* déli oldala tele van szórva régi bányaművekkel, hámorokkal és salakhányókkal, melyek egészen a nyugati *Morava* völgyéig követhetők. A hegység legdélibb csúcsán, a *Suvo-Rudistén*, állítólag egy 280 m. hosszú és 20 m. vastag külszíni műveléssel fejthető mágnesvasércztelepet állapítottak meg, melynek az ércei a szerb állami bányászati laboratórium elemzése szerint 67—69 %



vasat, 1·5—2·3 % szilíciumoxydot és 0·55 % rezet tartalmaznak. A *Suva-Rudistétől* 1·5 km. távolságban kiemelkedő *Betchirovac-gerincz* déli lejtőjét sárgára festi az elmállott barnavasércz. A *Suva-Ruda* hegynek a *Rudnicka Reka* felé eső lejtőjén egy 250 m. hosszú és 8—10 m. vastag telepet találtak; az itteni érczek 4—5 m.-ig barna-, a mélyebb szintekben mágnesvasérczek. Igen gazdag állítólag a *Plana* folyó alsó folyásának vidéke, hol az érczesedés hosszát 2 km.-re, szélességét 600—700 m.-re becsülik. Az érczek a felszínen barnavasérczek, 4—5 m. mélységben vörös- és mágnesvasérczek; átlagos vastartalmukat az elemzés 55—62 %-kal adja meg. Régi fejtőhelyekből és salakhányókából nagyobb vasérczelőfordulásokra lehet következtetni azonkívül még a *Samokovska Reka* környékén, a *Kremiči-hegységben*, a *Pogrebina* és *Aljevine* hegyeken, *Ravni*, *Zrvanj*, *Martič*, *Gokčaniča* és *Zarča* községek környékén, továbbá a *Grasevačka Reka* mentén és a *Crni-Vrh* hegygerincz déli lejtőjén.

Az *Ibar* folyó bal partján *Sassi* és *Rudno* falukban több elhagyott, régi vasérczbánya van. *Jablanica* község környékén kisebb mágnesvasérczfészkeket találtak. *Papratiste* falu mellett az *Orujevitza* hegykúp állítólag 600 m. kiterjedésben és 30 m. vastagságban barna- és vörösvasérczekből áll.

A nyugati, vagyis a *Drina-kerületben* eddig csupán néhány szegényebb kibúvást figyeltek meg. A *Kržava* és *Tsadiavitza* összefolyásánál az ott található salaktömegek bizonyossága szerint valamikor jelentős vasipart űztek.

Az északkeleti kerületben nagyobb előfordulások várhatók a *Belgrad—Nis* vasútvonal közvetlen közelében fekvő *Ralja* község vidékén, hol kilencz 2—27 m. vastag oolitós vasérczkibúvást találtak. Hasonló érczeket állapítottak meg *Guberevaz* község környékén. A *Belgrad* közelében levő *Kosutniak*, továbbá *Ventsac*, *Sarani*, a *Sumadia-vidék* és *Badnjevaz* előfordulásai jelentéktlenebbeknek látszanak.

A keleti érczkerületben első sorban *Majdanpek* telepei említendők, hol barna-, vörös- és mágnesvasérczek rézérczekkel és pyrittel társulva fordulnak elő. *Majdanpektől* északkeletre *Rudna-Glavánál* állítólag egy 500 m. hosszú és 5 m. vastag ér vonul, mely barna- és mágnesvasérczeket, kvarcitot és rézérczeket tartalmaz. A *Porečka-Reka* mellett *Mossna* falu közelében agyagvasérczet találtak. A *Morava-kerületben* fekvő *Zidilje* környékén több vasérczkibúvás észlelhető, melyeknek vastagsága helyenként 8 m. Kisebb előfordulásokat állapítottak meg azonkívül *Dobrában*, *Zrnaiika* község közelében és *Kupusisten*.

A délkeleti kerületben jelentős vasérczkibúvások, valamint kiterjedt bánya- és háromnyomok vannak a *Wlassina-vidéken* *Massuritzá*, *Gavranica*, *Gare*, *Ruplje*, *Jabukovac*, *Lebeta* és *Zrna-Trava* faluk közelében. Ennek az érczterületnek a kiterjedése állítólag 30 km<sup>2</sup>. Délfelé az utóbbi területtől, *Vranja* irányában sok abbahagyott régi fejtés látható. Jelentős kibúvásokat fedeztek fel a *Korbeovac* folyó mellett fekvő *Nesorte* falunál.

Itt említem meg *Ó-Szerbia* és *Macedónia* vasérczelőfordulásait is, melyek azonban még annyira sem ismereteseek, mint Szerbiáéi. A *Kriva* forrásvidékénél *Kriva-Pankától* keletre vörösvasérczet fedeztek fel, melyből régebben vasat termeltek. *Stredorek* és *Stracin* területe állítólag gazdag mágnesvasérczben. Az *Oda* patak völgyoldalán egy 20—30 m. vastag vas- és mangánérczzónát tártak fel, mely egészen *Monasztirig* követhető. Az *Osogov* hegységben mágnesvasércz található. *Rožden* falunál vas- és chrómércz-kibúvásokat állapítottak meg. A *Kruša* hegységben, valamint a *Karadagh* hegység *Poroj* nevű völgyének déli részében állítólag sok mágnesvasércz fekszik.

## 11. Bulgária.

*Bulgáriában* több helyen találtak vasérczet, de sehol sem annyit, hogy nagyobb szabásu bányászatot lehetne rá telepíteni.

A *Jambol-kerületben* fekvő *Krumovo* községtől 4 km.-nyire *Demir-Keulara*, *Alaich*, *Bair* és *Widinski Orman* falukban kisebb mágnesvasércztömszőket tártak fel; a legnagyobb tömsz 18 m. hosszú, 15 m. széles és 3·5 m. vastag. *Bossilegradtól* 2 km.-re *Rudin-Kamakban* mágnesvasérczkristályokkal behintett rétegek vannak,



melyekből azonban a vasérczet csak költséges szeparációval lehetne elkülöníteni. A Szófia-kerületben fekvő *Kremikovzi* és *Breznik* községek környékén kisebb vörös-vasérczelőfordulásokat fedeztek fel. Mágnes- és vörösvasérczek fektüsznek azonkívül *Trn*-kerületben *Milkovzi* környékén, *Jambol*-kerületben *Bakadzik* közelében, továbbá *Berkowitza*-kerületben *Pesotschnitza* mellett, *Trojan* és *Burgas* vidékén, valamint *Kazalagatsch*-kerületben *Srem* mellett, de ezek az előfordulások nincsenek még átkutatva. *Samokov*, *Etropole*, *Bossilegrad* s néhány más kerület folyóinak medrében, valamint a tengerpart egyes részein magnetithomok halmozódott fel kisebb-nagyobb tömegekben.

*Bulgária* feltárt s akadálytalanul értékesíthető vasérczkészleteit mindössze 250.000 tonnára becsülik. Ehhez járul még 250.000 tonna várható készlet és körülbelül 950.000 tonna régi vassalak, mely utóbbi főleg *Samokov*, *Ichtiman*, *Trn* és *Bossilegrad* kerületekben található nagyobb mennyiségben.

## 12. Törökország.

Törökország geológiai átkutatása eddig alig jutott túl a kezdeten. A kormány mai napig sem tudta rászánni magát, hogy szakközvegeivel országos felvételeket végeztessen, a külföldiek vizsgálatai meg mindannyiszor megakadtak a törvények elavultságán s a közlekedési eszközök hiányán. Ilyen körülmények között persze a török birodalom vasérczkészleteit még csak megközelítőleg sem lehet megbecsülni; abban azonban megegyeznek a szakemberek, hogy főleg az ázsiai részek bővelkednek kitünő minőségű vasérczekben.

Az európai oldalon *Kirk-Külisseh* közelében *Somakütsik* mellett két vasérczelőfordulást tártak fel, melyekből eddig 6000—7000 tonna 70 %-os érczet fejtettek évente. *Somakütsiktől* nyugatra *Iniada* fekete tengeri kikötőtől 14—15 km.-re *Tsilingos-Tsiflik* mellett állítólag nagyobb tömeg magnetithomok és barnavasércz fekszik, de ezeket az előfordulásokat eddig még nem vizsgálták meg. Még kevesebbet tudunk az *Inedjik* kazában *Rodosto* kikötőtől 20—25 km.-re fekvő vasércztelepekről.

Az ázsiai részen állítólag igen gazdag a kaukázusi határ közelében levő *Lasistan* vidéke, hol 30—60 % vastartalommal bíró hatalmas barnavasércztelepek vannak. Kitünő minőségű vasérczeket találtak azonkívül *Erzerum* vilajetben *Kighi* falu mellett, *Kiskim* kazában *Baiburttól* északra és *Norduz* kerületben 80 km.-re délkeletre *Wantól*, továbbá *Shattakh* kazában *Wantól* 65 km.-re délnyugatra, valamint *Bitlis* kerületben a *Wan* fő délnyugati szélén és a *Kurd-hegység* déli nyúlványaiban *Talori* mellett. Ezek az előfordulások azonban *Baibur* kivételével oly távol esnek a legközelebbi tengeri kikötőtől, *Tarabusimtól*, hogy értékesítésük egyelőre még kizártnak tekinthető.

Kedvezőbben fektüsznek azok az előfordulások, melyek az előbbi érczkerülettől nyugatra, továbbá *Sivas* vilajetben *Zara* és *Karahissar* között, valamint *Divrighi* mellett *Silisski-Madenben* találhatók. Ezek a telepek elég közel vannak *Samsun*, *Kireseum*, illetőleg *Tarabulus* kikötőkhöz; egyelőre azonban még hiányzanak a vasutak, melyek az érczet a tengerhez szállíthatnák.

Konzuli jelentések rendkívül gazdagnak mondják a Márványtenger melletti *Brussa* vilajetet. *Pasar-Keui* és *Ghemlek* kerületek vasérczelőfordulásai 3—5 óra járásnyira esnek *Ghemlek* kikötőtől. A közbeeső terület alkalmas kötélpálya építésére s a telepek részint külszíni, részint táróműveléssel fejthetők. Az ércz minősége azonban gyenge, amennyiben az eddigi próbák szerint sok barytot tartalmaz. Megjegyzendő, hogy a próbák a külszínről vétettek s lehetséges, hogy a mélyebb szintekben tisztább az ércz. Az egyik kibuvás 80 m. hosszú és 40 m. széles. Ezenkívül van még néhány kibuvás, melyek szintén sok érczre engednek következtetni. A leggazdagabb előfordulások állítólag a *Karsak* és *Pambujak* közötti hegyekben fektüsznek; ennek a 40 km. hosszú területnek átkutatása a szakemberek véleménye szerint hálás és jövedelmező munkának ígérkezik.

A *Dardanellák* területén *Koru* és *Okdjilar* közelében állapítottak meg nagyobb vasérczelőfordulásokat, melyek állítólag külszíni műveléssel fejthetők. *Koru* telepei 18—25 km.-re esnek *Birghaz Limani* kikötőtől, *Okdjilar* előfordulásai 8—10 km.-re



vannak *Tchanak* kikötőtől. A terep szállítóberendezések építésére alkalmas. *Koric* érczei 56—57 % vasat, 14—16 % szilíciumoxydot és kevés mangánt tartalmaznak s emellett teljesen tiszták. *Okdjilar* érczei átlag 60 %-osak.

*Hundavendighiar* vilajetben az *Adramiti*-öböl közelében *Ayasma* mellett 71 %-os mágnesvasérczet, *Basarkoitól* 5 km.-re délnyugatra vasban szegényebb vörös- és agyagvasérczet találtak.

*Aidin* vilajetben a *Smyrna-Aidin*-vasútvonal *Trianda* állomása közelében *Turbali* község mellett művelik a «*Fortuna*» vasérczbányát. *Hadkinson* az itteni telepek együttes vastagságát 118 m.-re teszi és az ércztömeget 100 m. mélységig 10 millió tonnára becsüli. Az érczek 60—65 % vas mellett 0.32—2.05 % arzént tartalmaznak. A legközelebbi kikötő *Smyrna*, mely *Triandától* a vasút mentén 45 km.-re van. Igen gazdag vasérczekben a *Milas* közelében *Bes-Parmakban* levő «*Sakar-Kaya*» bánya is, mely *Assin* kikötőtől 15 angol mértföldnyire fekszik. Az érczek 60 %-osak, de minőségüket rontja nagy kéntartalmuk. Ugyancsak *Aidin* vilajetben *Ayassoluk* közelében néhány 50 %-os kibuvást fedeztek fel, melyek vasuti és tengeri szállítás szempontjából szintén kedvező fekvésűek.

*Konia* vilajet *Adalia* kerületében műrevaló vasérczelőfordulásokat állapítottak meg *Tchiraly* kikötőtől 4—5 km. távolságban, továbbá *Karaghens* községben *Adaliától* 50—60 km.-re, de ezek nincsenek még feltárva. Igen gazdag állítólag az az előfordulás, melyre az *Alaya* és *Sylinti* bányákat telepítették. Az itteni ércz átlag 64 % vasat tartalmaz; káros anyagok, ú. m. kén, foszfor és arzén csak nyomokban találhatók benne. A bányák a londoni *Caramanian Iron Corporation Ltd.* tulajdonában vannak, mely társaság a *Mersina* és *Adalia* közötti partvidéken négy vasérczelőfordulást birtokol. A tenger közvetlen közelében fekvő *Mellech* bányát, mely átlagosan 65 %-os érczet ad, a társaság már régebben üzembe vette s ez a bánya exportálta az első törökországi érczeket. A *Caramanian Iron Corporation Ltd.* érdekerületéhez tartozik a tengertől 2—3 óra járásnyira levő *Selefke* előfordulása is, mely szintén igen gazdag.

A *Haleb* vilajetben *Zeituntól* 6—7 órányira fekvő *Beyrut-Dagh* előfordulásai, melyek külszíni műveléssel fejthetők, állítólag kitünő minőségűek s úgyszólván kifoghatatlanok. Egyelőre azonban még hozzáférhetetlenek s nagyobb jelentőséget csupán akkor érhetnek el, ha majd az *Alexandretti* öbölből vasút vezet oda.

Nagyobb vasérczelőfordulások vannak állítólag a *Diabekir* körüli hegységben is, továbbá a *Kharputtól* keletre fekvő *Darkus Dagbon* és *Eski-Shehir* város közelében. Az utóbbi előfordulás 72 %-os mágnesvasérczet tartalmaz. Szállítás szempontjából kedvező s ép ezért figyelemre méltó előfordulás fekszik *Payas* kikötőtől (*Alexandretti* öböl) 7 km.-re. Az itteni érczek vastartalmát 60 %-kal adják meg.

A *Libanon* szintén igen gazdag jóminőségű vasérczekben. Jelentősebb előfordulások vannak a *Djebel Akrán*, *Antiokietől* délnyugatra a *Nahr-el-Kelb* völgyben, *Meruba* falunál, a *Tarabulus* kikötő fölötti *Djebel Akkaron*, a *Beyrut-Damaskus*-vasút *Muallaka* állomásától 35 km.-nyire fekvő *Meshgarában*, továbbá *Damaskustól* 50 km.-re délnyugatra *Mejdelshems* körül és a *Damaskustól* 45 km.-re északnyugatra levő *Bludanban*.

Gazdag vasércztelepeket találtak még *Mosul* vilajetben, de ezek oly messze esnek a tengertől, hogy értékesítésük nem igen lehetséges.

### 13. A külföldi vasérczek kohósításának gazdasági feltételei.

Nyersvastermelésünk — eltekintve az olvasztóból közvetlenül gyártott évi 11.000—16.000 tonna öntvénytől — 1900-tól 1913-ig következőkép fejlődött:

1900. évben	445.600 tonna,
1901. „	451.300 „
1902. „	435.400 „
1903. „	415.500 „
1904. „	384.500 „
1905. „	421.300 „
1906. „	419.700 „



1907. évben	440.200 tonna,
1908. „	505.600 „
1909. „	514.900 „
1910. „	487.400 „
1911. „	502.400 „
1912. „	541.600 „
1913. „	608.900 „

A régebbi időkkel szemben ezek a számok tetemes haladást jelentenek; 1891-ben mindössze 330.470 tonnára, 1895-ben csupán 349.100 tonnára rúgott nyersvastermelésünk. Ámde bármilyen örvendetes is a termelés növekedése, a belföldi szükséglet emelkedésével nem tudott lépést tartani. Míg 1906-ban nyersvas-fogyasztásunknak 99·5%-át fedeztük saját vasiparunkkal, addig 1910-ben összes szükségletünk 88·2%-át, 1911-ben 82·5%-át termeltük csak itthon.

A termelés és fogyasztásnak ez a fokozatosan növekvő különbsége mostanában még nem aggasztó, amennyiben nem tulajdonítható belföldi ércztartalékaink kimerülésének. Az érczhiány tünetei jelentkeznek ugyan már, de egyelőre csak szórványosan s oly gyengén, hogy a termelőképessegre alig vannak észrevehető befolyással. Máskép alakul azonban a helyzet majd a jövőben. Mert azt bizonyosra vehetjük, hogy egy-két évtized múlva, amikor gazdasági életünk a háboruokozta bajokat kiheverve új erőre kap, nyersvaszükségletünk tetemesen nőni fog s az is bizonyos, hogy ezt a növekedést a termeléssel nyomon követni nem leszünk képesek, ha úgy mint eddig, csupán belföldi érczkészleteinkre támaszkodunk. Minél nagyobb mértékben fokozzuk a nyersvastermelést, annál hamarabb fogjuk amugyis szűkös ércztartalékaink java részét kiaknázni s ha a nyersvastermeléssel nem akarunk elmaradni a fogyasztás mögött, az «érczéhség» csakhamar olyan erővel fog megnyilatkozni, hogy egyenesen kénytelenek leszünk — bármennyire idegenkedünk most még tőle — külföldi érczek után nézni.

A külföldi érczek kohósításával persze az egy tonna nyersvastermelésre eső érczköltségek emelkedni fognak. De ettől nem szabad megijednünk; ez még nem jelenti egyúttal vasiparunk versenyképességének megsemmisülését. A porosz-sziléziai vasipar tanulságos példa arra, hogy külföldi érczekkel is lehet gazdaságosan dolgozni.

Felső-Szilézia vasércztelepei, melyek 30—35%-os barnavasérczet tartalmaznak, közel vannak kimerülésükhöz. Az évi termelés, mely 1889-től 1910-ig 798.000 tonnáról 234.000 tonnára szállott alá, ma alig tized részét fedezi a szükségletnek. 1912-ben 1,515.600 tonna érczet és 584.000 tonna salakot és revét, azaz összesen 2,099.600 tonna vastartalmu nyersanyagot dolgoztak fel s termeltek 50%-os kihozatal mellett 1,048.356 tonna nyersvasat. A kohósított 2,099.600 tonna nyersanyag következőképen oszlott meg:

Felső-sziléziai ércz	10·72 %
Lahn-, Dill-, Sieg- és Nassau-vidéki ércz	16·79 „
Külföldi ércz	45·14 „
Salak és reve	29·23 „

A külföldi érczeket Magyarországból, Csehországból, Stiriából, Orosz-Lengyelországból, Svédországból, Dél-Oroszországból, Görögországból, Spanyolországból és Braziliából importálták. A salakból és revéből 48·67% felsősziléziai eredetű, 21·34% Németország más vidékéről való és 26·50% külföldi volt.

Legközelebb esnek a felső-sziléziai vasgyárakhoz a cseh-, magyar- és orosz-lengyelországi érczek, de ezek is néhány száz kilométert tesznek meg vasuton. A svédországi érczeket a bányáktól a svéd kikötőkig s innen a kelet-tengeri német kikötőkig terjedő úton kívül 510—580 km. távolság választja el Felső-Sziléziától; a szállítást itt is legtöbbnyire vasuton bonyolítják le, mert az *Odera* csak a nedves évszakokban hajózható s akkor is csupán 400 tonnás vontatóhajókkal és csakis *Koselig*, honnan pl. *Königshütte* még 65 km-re fekszik. A dél-oroszországi érczek



egy részét 1350—1450 km. hosszú vasútvonalon szállítják *Krivoi-Rogból Sosnowicén* át, másik részét, valamint a görög érczeket a *Közép-tengeren, Gibraltáron, Stettinen és Danzigon* át.

A magyarországi érczeket 8 márka, a stiriaiakat 11 márka, a dél-oroszországiakat *Sosnowicén* át 17·50, *Gibraltáron* át 20·50 márka fuvardíj terheli tonnánként. A svédországi *Lulea* kikötőtől a felső-sziléziai kohókig tonnánként 12·70 s *Grängesberg* svéd vasérczbányától *Königshütteig* 16·75 márkába kerül a tonna vasércz szállítása. Általánosságban a szállítás költségei az egy tonna nyersvas termeléséhez szükséges összes érczköltségek 40—42 % -át, a nyersvas önköltségeinek 25—26 % -át teszik.

1912-ben a különféle érczek ára helyt Felső-Szilézia a következő határok között mozgott:

É r c z	Bázis vas %	Térítés ± 1 % vas	1 tonna	1 % vas
			ércz ára	ára
			m á r k a	
Krivoi-Rog, vörös	60	± 0·40	27·00	0·450
Svédország, mágnes	60	± 0·40	23·25	0·387
Magyarország, pörk. pát	50	—	23·00	0·460
Siegerland, pörk. pát	50	—	23·00	0·460
Nassau, vörös	50	± 0·30	21·50	0·430
Felső-Szilézia, barna	36	± 0·30	14·75	0·370
Kénkovandpörkölék	58	—	23·00	0·397
Forrasztósalak	50	± 0·30	17·50	0·350
Kavarósalak	60	—	23·00	0·367
Frissalak	70	—	29·00	0·414

A kimutatott érczárak mellett a nyersvas tonnájának önköltségeit a minőség szerint 62·50—68·80 márkában állapították meg, ami a piaczi árhoz viszonyítva igen szép jövedelmet jelent. Az önköltségekből 43·30—43·50 márka az ércz és mészköre esik, 6—9 márka a gyártásra és 13·20—16·30 márka a koksza.

Algier, Tunisz, de különösen Dél-Oroszország, Görögország és Törökország érczeit tekintve, Magyarország sokkalta kedvezőbb helyzetben van mint Felső-Szilézia vagy a német Rajna vidéke.

A *Rotterdamon, Stettinen és Danzigon* át Németországba importált érczek a következő távolságot teszik meg tengeren:

Krim-érczek	~ 6900—8100 km.
Krivoi-Rog-érczek	~ 6800—8000 "
Seriphos-érczek	~ 5500—6700 "
Tunisz-érczek	~ 4100—5300 "
Algier-érczek	~ 3000—4600 "
Dél- és Kelet-Spanyolország érczei	~ 2600—5000 "

A *Rotterdamba* irányított érczek a tengeri úton kívül még 180—190 km.-t mennek a Rajnán felfelé *Duisburgig*. A *Stettinbe* és *Danzigba* szállított érczek nagyobb részét vasúton vizsik tovább Felső-Sziléziába s ez a távolság 510—580 km.

A németországi importtal szemben a tuniszi, algieri és spanyolországi érczeknek *Fiuméig* ~1800—2800 km. hajóutat kellene megtenniök. Itt azonban az a kérdés merül fel, vajon a *Fiume* és *Budapest* közötti vasúti vonal, mely már most is erősen meg van terhelve, bírná-e a tömegesebb érczszállítást s ebből a szempontból nem volna-e czélszerűbb *Fiume* közelében a tengerparton olvasztóművet létesíteni.

A *Fiumén* át irányítandó érczbehozatalt tetemesen megkönnyítené a *Vukovár és Samac* között tervezett *Duna—Száva*-csatorna kiépítése kapcsolatban a *Száva* és *Kulpa* szabályozásával. Ez a csatorna közelebb hozná hozzánk *Bosznia* érczeit is.

A déloroszországi, görög- és törökországi érczeket a *Dunán*, illetőleg *Tiszán* lehetne importálnunk. A hajóval megteendő út itt a következő távolságokat ölelné fel:



Mariupol—Budapest (Krim) .....	~ 2100 km.
Mariupol—Szolnok (Krim) .....	~ 2000 „
Nikolajew—Budapest (Krivoi-Rog) .....	~ 1800 „
Nikolajew—Szolnok (Krivoi-Rog) .....	~ 1700 „
Livadi—Budapest (Seriphos) .....	~ 2600 „
Livadi—Szolnok (Seriphos) .....	~ 2500 „

A hajóúton kívül az ércznek az *ózd*i vasgyárig 243 km.-t, a *diósgyőri*ig 192 km.-t és a szepesmegyei *Korompáig* 328 km.-t kellene még megtennie vasúton akár *Budapest*en, akár *Szolnokon* történne az átrakás. A *vajdahunyadi* vasgyár részére szállított érczet *Turn-Severinben* lehetne kirakni s innen *Orsován*, *Karánsebesen*, *Órvárallján* és *Piskin* át vasúton továbbítani. A hajóút itt 500—600 km.-rel rövidebb lenne, mint a felvidéki gyáraknál s a vasúton megteendő távolság 242 km. A *resiczai* vasgyárba irányított érczet vagy *Turn-Severin*ig vagy *Báziásig* lehetne hajón szállítani. A második esetben a vízi út ~ 125 km.-rel nagyobbodnék, a vasúti szállítás ellenben 103—115 km.-rel megrövidülne.

A dunai hajózás azonban nehézségeket támaszt az érczbehozattal szemben. A Vaskapu szabályozása tudvalevőleg nem a legjobban sikerült. A hajózás, mely csakis hajókalauzok és szigorú jelzőszolgálat alkalmazásával tartható fenn, ma épp oly nehéz, mint amilyen a szabályozás előtt volt. Egy 650 tonnás, 1'60 m.-re bemerülő s 450 tonnával terhelt vontatóhajónak a 2'5 km. hosszú csatornán át való felvontására egy 1000 lóerővel dolgozó remorkörnek közel egy órára van szüksége. Ha a vontatóhajó 820 tonnás, a bemerülés 1'80 m. és a hasznos teher 660 tonna, akkor már két remorkört kell igénybe venni 1600 lóerővel s a felvontás ideje 67—70 perc. Részint ezek miatt a akadályok miatt, részint azért is, mert a csatorna csak bizonyos vízállás mellett hajózható, mely a rendes hajózási időszakokban sincs meg mindig, *Turn-Szeverinben* rakodóállomást kellene építeni, mely az érczet megfelelő vontatóhajókra rakja át. Az átrakás persze megrágítja a szállítást, de ezt a drágulást az ércz még elbirja, mert a mai rakodóberendezések olcsón dolgoznak. *Stettinben* pl. az ércznek vontatóhajókra való átrakása 24 fillérbe, vasúti kocsikra való átrakása 85 fillérbe kerül tonnánként.

Súlyosabban terheli a dunai hajózást a Vaskapunál fizetendő állami illeték, mely 1000 kg.-ként 2'39 frankban, kedvezményes tarifa esetén 2'09 frankban van megállapítva. Ezt a magas vámot a mai vásarak mellett a leggazdagabb ércz sem bírná. S itt szinte önkénytelenül vetődik fel az a más oldalról is többször hangoztatott kérdés, vajjon a magyar nemzetgazdaság szempontjából nem volna-e üdvösebb ezt az illetéket tetemesen leszállítani, avagy egészen eltörölni. A Vaskapu szabályozása, mely már technikai kivitelét tekintve sem mondható kifogástalannak, mindenestre még többet veszít nemzetgazdasági értékéből, ha a természetes akadályokat mesterséges úton is fokozzuk.

A legfontosabb tényező, melylyel a külföldi érczek behozatalánál számolnunk kell, a tarifakérdés. Legfontosabb azért, mert ma, az egyre növekedő bérek és adóterhek idejében, úgyszólván csupán a fuvar költségek leszállítása nyújt már egyedül módot arra, hogy a nyersvas önköltségeit csökkentjük. A német Északi- és Keleti-tenger partjain, *Emdenben*, *Lübekben* és *Stettinben* épült vasgyárak, továbbá a *Trieszt* melletti *servolai* vasmű, melyek az érczet is, a szenet is távoli vidékekről kapják, szembeszökő példát szolgáltatnak arra, hogy a szállítási költségeknek milyen mélyreható szerepünk van.

Amde nálunk épp e téren még nagyon sok a tennivaló. Vagy 35 évvel ezelőtt *Bunsen* azt írta valahol: «Bármit mond a geográfia, *London* mégis csak közelebb van az *Aldunához*, mint *Regensburg*». Ezek a szavak ma éppen oly jellemzők, mint régebben. A dunai hajózás díjtételei ugyanis túlságosan magasak. A kisebb hajózási társulatok tözsdeszzerűen állítják fel tarifáikat s a nagy vállalatok díjtételei sem kötelezők, hanem — főleg gabonaszállítások idején — ingadozásnak vannak alávetve. A budapesti árfolyamjegyzékek szerint pl. a gabonaszállításnál egy tonna fuvardíja 500 km. távolságig km.-ként átlag 95 fillért, 800 km. távolságig 78 fillért tett ki.



Ugyanabban az időben az Oderán Stettintől Breslauig (495 km.) tonna-kilométerenként 65·5 fillért, tehát jóval kevesebbet fizettek. A Dunagőzhajózási Társulat tarifája szerint 100 kg. deszkaáru-rakomány Galatztól Mannheimig via Regensburg és 30 %-os engedmény mellett 3·64 K-ba kerül; via Rotterdam ugyanazért a rakományért, ugyancsak Galatztól Mannheimig csak 2·21 K-t fizetnek. Az 1·43 K különbséget egyedül a Dunán való szállítás okozza.

A felsősziléziai vasgyárak az ércz egy tonnájának az Oderán való szállításáért Stettintől Koselig (~ 610 km.) 5·10 márkát fizettek a háborút megelőző években. Ebből az összegből 0·20 márka a stettini, 0·70 márka a koseli átrakást terheli s így a tiszta szállítási költség 4·20 márka, vagyis tonna-kilométerenként ~ 0·69 pfennig. Mi sem igen fizethetnénk Turn-Severintől Budapestig többet 0·85—0·87 fillérnél tonna-kilométerenként, mert különben alig lehetne szó a külföldi érczek gazdaságos kohósításáról.

Vasutainknak természetesen szintén a legmesszebb menő kedvezményekkel kellene támogatniok az érczbehozatalt. A felsősziléziai vasgyárak a Lah-, Dill- és Sieg-kerületekből vásárolt érczekért a háborút megelőző utolsó időkben a feladó-állomás szerint 87—90 márka szállítási díjat fizetettek 10 tonnánként 500 tonnás zárt küldemény és évi 150.000 tonna átvétel kötelezettsége mellett. Az érczek által megteendő távolság az említett kerületekből Felső-Sziléziáig átlag 950 km. s így a díjtétel tonna-kilométerenként 0·95 pfennig. A Stettinen és Danzigon át szállított külföldi érczek egységes díjtétele a porosz államvasutakon 1913 óta: 1 pf/tkm. + 6 pf. kezelési illeték.

A magyar államvasutak eddig is adtak szállítási kedvezményeket olyan anyagokra, melyeknek behozatalára rá vagyunk utalva s éppen ezért azt hiszem, abbeli törekvésünk sem fog leküzdhetetlen nehézségekbe ütközni, hogy a kivételes tarifa a külföldről behozandó vasérczekre is kiterjesztessék, még pedig akkora mértékben, hogy szállítási költségeink ne legyenek nagyobbak, mint a németországiak. Minden fillérnyi tarifaengedmény erősíti vasiparunk versenyképességét s azért a jövedelemapadásért, mely az államvasutak üzleti eredményeiben a nagyobb engedmények miatt esetleg jelentkezik, nemzetgazdasági szempontból bőséges kárpótlást nyújt a vasgyárak nyereségszámlájának javulása.

Köztudomású dolog, hogy vasútainknál a kocsipark növekedése nem tartott lépést a forgalom fejlődésével. Míg teherforgalmunk 1905-től 1911-ig 52 millió tonnáról 79 millió tonnára, tehát 32·5 %-kal nőtt, addig teherkocsiaiunk hordképessége csak 27·6 %-kal emelkedett. Ezen a bajon, mely már eddig is sok panaszra adott okot, szintén segítenünk kell, ha az érczbehozatalt zavartalanul akarjuk lebonyolítani. Nagyobb hordképességű s olyan kocsikra lesz szükségünk, melyek külön érczszállítás céljaira vannak megszerkesztve.

A kohósítás gazdaságosságára való figyelemmel persze olyan érczeket kell behoznunk, melyek minden költségesebb előkészítés nélkül megfelelnek a gyártani szándékolt nyervas minőségének s melyek egyszersmind nagy kihozatalt is biztosítanak. Ezt a kérdést nem akarom itt részletesen fejtegetni, de hogy e téren még sok a kívánnivaló, azt eléggé bizonyítják termelési adataink. Ha ugyanis Magyarország összes nyersvastermelését az olvasztók számához viszonyítjuk, azt találjuk, hogy az egy olvasztóra eső évi termelés 1908-ban mindössze 12.160 tonnát s 1913-ban csak 20.760 tonnát tett ki. Ezzel szemben Németország 42.160, Ausztria 39.640 és Anglia 30.630 tonna nyersvasat termelt olvasztónként már 1908-ban.

Fölötte kíváncsi volna végül még, hogy vasipari vállalatunk külföldi ércz-koncessziókat szerezzenek s hogy az államhatalom ebben a törekvésben hathatósan támogassa őket. Az ilyen külföldi tartalékok bizonyos tekintetben növelik a rendelkezésre álló készletet s azonkívül hathatós eszközt képviselnek az idegen érczszállítók önkényes áremelése ellen. Az osztrák tőke pl. bár Ausztria jóval nagyobb belföldi készletek fölött rendelkezik mint Magyarország, már több külföldi koncesszióban (Svédország, Algier, Marokkó) részes.

(Vége.)



## A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években.\*

(Folytatás.)

## Kadmium.

A kadmium nem hadifém ugyan, de azért kivitele 1914 november havában mégis eltiltatott. Az árak 1914-ben állandóan emelkedtek, közelebbi adatok azonban a termelésre nézve nem közöltek nyilvánosan A legutolsó háború előtti adatok Juretzka szerint Felső-Sziléziában a következők voltak.

	Termelés	Összes érték	1 kg. kadmium ára
1909-ben	37.187 kg.	198.288	6 —4·50 márka
1910-ben	41.057 „	165.166	5 —6 „
1911-ben	42.575 „	224.254	6 —7 „
1912-ben	42.757 „	267.399	7·25—7·50 „
1913-ban	38.575 „	233.812	7·50—7·75 „

Az amerikai termelés és érték a következő volt:

1910-ben	5.300 font	2.846 dollár
1911-ben	27.000 „	16.848 „
1912-ben	27.000 „	19.440 „
1913-ban	25.000 „	18.850 „

Amerikában egy font kadmium ára a háború kitörése előtt 0·95—1·15 dollár volt, augusztus és szeptemberben 1·35 dollárra emelkedett, aztán ismét 0·95—1·35 dollár közt ingadozott, 1915-ben 1·25—1·50 dollárra emelkedett. Az egész termelés ottan két műből származik u. m. a Graselli Chemical Co.-ból Clevelandban (Ohio) és az American Smelting and Refining Co. művéből Denverben (Kolorado).

A kadmium kohászatára, nyersanyagaira, az eljárásokra és a gazdaságosságra vonatkozólag Juretzka írt egy igen értékes közleményt; eszerint a kadmium előállítása csak akkor nyereséges, ha ára kilogrammonként legalább 7·50 márka s ha a termelt cinkpor másképpen nem értékesíthető. A kadmium elektrolitikus leválasztásának módjait Mathers és Marble tették vizsgálat tárgyává.

## Ón.

Békés időkben az ón szokott a spekuláció tárgya lenni s az ón ára hullámzik a legszélesebb határok között. Ennek oka abban rejlik, hogy e fém termelése igen kevés helyre szorítkozik s a szállításokat egy pár cég tartja a kezében; a szállítványok halmozása által könnyen mesterséges hiányt tudnak a piacon csinálni s így az árakat majdnem tetszés szerint hajtják föl vagy le. Az ón ilyenformán az egyedüli fém, amely a háborús állapotok hatását nem jelzi s nem hogy emelkedett volna az ára a háború alatt, de ellenkezőleg még esést mutat, amint az a következő táblázatokból kivehető.

Londoni árak £/t	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Január	238·27	171·91	156·55
Február	220·14	181·56	176·93
Márczius	213·62	173·62	180·14
Április	224·16	163·96	166·23
Május	224·14	150·70	162·68
Junius	207·21	138·32	167·64
Julius	183·51	142·52	167·08
Augusztus	188·73	—	151·44
Szeptember	193·07	—	152·63
Október	184·84	—	151·55
November	180·87	139·39	167·67
Deczember	171·79	147·10	167·00
	206·28	—	163·00

\* Kivonat a »Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1914. und 1915.« című közleményből; írta Dr. Neumann B. breslaui tanár; megjelent a »Glückauf« 1916. évi 28—33. számaiban. A fordító.



## Newyorki árak fontonként ezentecken:

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Január	50.30	37.78	34.26
Február	48.77	39.83	37.42
Márczius	46.83	38.04	48.43
Április	49.12	36.15	47.88
Május	49.04	33.36	38.79
Június	44.82	30.58	40.29
Július	40.26	31.71	37.42
Augusztus	41.58	—	34.39
Szeptember	42.41	32.68	33.13
Október	40.46	30.28	33.08
November	39.81	33.30	39.22
Deczember	37.64	33.60	38.78
Átlag	44.25	—	38.59

A newyorki árak rendes körülmények között a londoni áraktól függnek, a háboru alatt azonban majdnem a helyi viszonyokhoz alkalmazkodtak, amennyiben a szállítási viszonyok egészen másképpen alakultak, mint a békében voltak.

A világ öntermelése és fogyasztása az Eng. and Mining Journal adatai alapján az utolsó három évben a következő részletezésben állítható össze.

## A világ öntermelése.

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Straits és a maláji államok	62.242	61.986	66.760
Ausztrália	3.253	1.771	2.275
Banka és Billiton	17.142	10.975	15.093
China	8.200	8.255	7.097
Délafrika	1.900	2.276	2.158
Nigéria	—	1.962	1.899
Cornwall	4.900	4.500	4.000
Bolivia	22.179	24.844	18.800
Összesen	120.356	116.569	118.082

## A világ önfogyasztása.

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Északamerikai Egyesült-Államok	45.900	42.995	49.480
Anglia	28.736	30.531	39.937
Hollandia	16.573	15.810	7.625
Európa többi része	21.250	18.633	11.550
Ausztrália	1.000	1.050	1.100
China és India	6.500	6.400	6.650
Összesen	119.959	115.419	116.342
Készlet deczember végén	16.045	13.432	14.535

A háboru az öntermelésben valószínűleg mélyreható változásokat fog előidézni, amennyiben lehetővé teszi az Egyesült-Államoknak, hogy a régóta tervezett önkohóművet saját területén állíthassa föl. Amerika évenként mintegy 45.000 tonna önt vitt be, amelynek 90%-át a maláji államok szolgáltatták. Az amerikaiak már évek óta próbálgatták a kohósítást kezükbe venni s a maláji érczetek otthon olvasztani. Bayonneban (New-Yersey) már a kohót is felépítették, de nem jött üzembe, mert a Straits Settlements államok az amerikai terv meghusítására a kivitt érczre vámot vetettek. A háboru meghozta a legkedvezőbb alkalmat a kohóüzemnek bolíviai érczcel való fölvetelére. Az American Smelting and Refining Co. a Perth Amboyban levő kohóművében önlvasztót épített bolíviai érczek olvasztására. A bolíviai ércz nem olyan tiszta, mint a maláji; ez okból az olvasztóval kapcsolatban elektrolitikus finomítót is építenek, amint az régebben Angliában volt s így 93%-os nyersónból 99-98%-os finom önt állítanak elő. A kohómű állítólag rövid időn belül üzembe fog jönni.



A bolíviai ónkivitel 60 %-os színpor alakjában történik s

1908. évben	28.938 tonna
1909. „	35.566 „
1910. „	38.548 „
1911. „	37.073 „
1912. „	38.614 „
1913. „	44.594 „
1914. „	37.260 „
1915. „	42.000 „

Ennek legnagyobb része Angliába ment s egyötöde Németországba. Az American Smelting and Refining Co. nagy arányu berendezéseket létesít s havi 6000—7000 t. ónszínport akar feldolgozni; ez a mennyiség több, mint az egész bolíviai termelés s úgy látszik, hogy Amerika az ónpiacra monopol jellegű helyzetet akar elfoglalni, miután a bolíviai érczek feldolgozása és a Singaporéban s Penangban levő ónkohók kézbe tartása folytán az egész világ óntermelésének 85 %-a fölött fognak rendelkezni. Ez a törekvés sem a német, sem az angol kohóknak nem lehet közömbös. A háború folytán Bolívia rossz helyzetbe került; Németországba nem lehetett az érczet elszállítani, Anglia pedig csak a legtisztább érczet vásárolta meg, minden más ércz eladatlan maradt. Az amerikai terv tehát Bolíviában éppen kapóra jött; a bolíviai kormány mindazonáltal 1916 augusztusáig gondolkodási időt tartott fönn magának, hogy az amerikai kiviteli czégek ajánlatai fölött határozzon. Ezek ugyanis 25 éves monopoliumot kérnek az ónércz kivitelére s ezért az államnak 6 millió márka kölcsönt biztosítanak. A czégek aggodalmának fő tárgya az, hogy a bolíviai kormány kiviteli vámot fog az ónérczre vetni. Közben azonban az ónkohó Perth Amboyban üzembe jött 1916 márczius 7-én s az első nyersönt már kiolvasztották bolíviai érczekből. Az elektrolitikus finomító pedig márczius közepén került üzembe.

Az ónérczbányászatra és érczelőkészítésre vonatkozólag több dolgozat látott napvilágot főképpen amerikai, kisebb arányban német szakfolyóiratok hasábjain. Ezek a dolgozatok leginkább az újabb ónérczlelőhelyek és az érczelőkészítő eljárások ismertetésével foglalkoznak. Legáltalánosabb nyerési mód ezidőszereint az ércz kimosása a homokból, amely módnál az üzemi nyereség egy tonna ónszínporra vonatkoztatva az 1000 márkáig fölmegy.

Az ónfém kohászatában haladásról alig beszélhetünk. Az elektromos kemenczét megpróbálták az ónérczek olvasztásánál is alkalmazni. Bolíviában, ahol nagy hiány van tüzelőanyagban, egy társulat alakult, amely vízierők felhasználásával 3 darab 10 tonnás kemenczét akar üzemben tartani; az üzem megindítása 1916 június havára volt kilátásba helyezve. Az előleges kísérleteknél a Wile-féle kemenczében a bolíviai ónérczből, amely 66·96 % ónt, 0·92 % vasat, 5·24 % kavasavat és 0·42 % antimont tartalmazott, olyan ónt olvasztottak, amelyben 98·75 % ónt, 0·69 % antimont és 0·50 % vasat találtak; az erőfogyasztás 1 tonna ónra 450 KW. óra volt s a salakba csak 1·89 % ón ment át, vagyis az összes fémtartalomnak 0·5 %-a.

Ugyanezt a kemenczét ónhulladékok beolvasztására is használják. Egy másik fajta elektromos kemence, amelyet az ónkohászatában kipróbálás alá vettek a Harden-féle Cornwallban.

Az ón elektrolitikus finomítására Whitehead olyan folyadékot ajánl, amely 20 % szilíciumfluorhydrogent és 1 % kénsavat tartalmaz.

### Ólom.

Az ólom azok közé a fémek közé tartozik, amelyek a háboruban legkeresettebbek; ez a körülmény a termelési és az árviszonyokban a legnagyobb eltolódásokat hozza létre. Ugyanez a körülmény okozza azt is, hogy pontos adatokat a termelésre, felhasználásra és a szállításokra nem lehet jelenleg szerezni. Németországban az ólombokohók a legélénkebb tevékenységben vannak, készletek nincsenek s a termelés azonnal fogyasztás alá kerül főképpen hadi czélokra, noha az elektromos ipar szintén nagymennyiségű ólom átvételét igényli.



Pontos termelési adatokat csak Amerikából kapunk; a termelés itten a háborus viszonyok hatása alatt erősen emelkedett. A termelés volt:

1912. évben	497.754 tonna,
1913. „	490.550 „
1914. „	568.329 „
1915. „	615.253 „

A termeléssel együtt emelkedett a kivitel is a háborus államokba; 1913-ban a kivitel 60.000 tonna volt, 1914-ben 90.000 tonna, 1915-ben 119.000 tonna. Ennek megfelelően alakultak az ólompiacz árai is, amelyek a következő összeállításból kivehetők, s amelyekből látható, hogy az amerikai árjegyzések egyáltalán nem állanak összhangban a londoni jegyzésekkel. Az amerikai árak a háboru előtt is egyenletesen és lassan estek, míg az angol jegyzések erősen hullámzottak; a háboru első hónapjaiban erős áremelkedés észlelhető mindkét országban, amely emelkedés az 1915. év végén körülbelül 50 %-kal áll magasabban az év eleje körül jegyzett áraknál.

Megjegyezzük még, hogy a londoni ár font sterlingekben értendő tonnánként; a new-yorki ár pedig centekben fontonként.

	L o n d o n			N e w - Y o r k		
	1913-ban	1914-ben	1915-ben	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Január	17.11	19.67	18.61	4.32	4.11	3.73
Február	16.55	19.61	19.12	4.33	4.05	3.83
Márczius	15.98	19.65	21.88	4.33	3.97	4.05
Április	17.60	18.23	21.09	4.38	3.81	4.22
Május	18.92	18.50	20.35	4.34	3.90	4.27
Június	22.23	19.41	25.17	4.33	3.90	5.98
Július	20.04	19.05	24.61	4.35	3.89	5.66
Augusztus	20.41	—	21.95	4.62	3.88	4.66
Szeptember	20.65	—	23.15	4.70	3.83	4.61
Október	20.30	—	23.99	4.40	3.53	4.60
November	19.33	18.50	26.28	4.29	3.68	5.16
Deczember	17.80	19.10	28.81	4.05	3.80	5.36
Átlag	18.74	—	22.92	4.37	3.86	4.63

Az északamerikai szárazföldön Mexikóval és Kanadával együtt 17 nagy ólomkohó dolgozik, amelyekben összesen 78 aknás kemence van évi 4.95 millió tonna ércfeldolgozó képességgel. (1915. év végén.) Ebből 10 kohó évi 3.2 millió tonna ércolvasztó képességgel az American Smelting and Refining Co.-hoz tartozik. Mexikóban 7 kohó van 45 olvasztóval és 2.1 millió tonna ércolvasztó képességgel; ezekből 3 kohó tartozik az említett társasághoz s a mexikói ólomtermelésnek felét állítja elő. Kanadában csak egy ólomkohó van 4 olvasztóval, amelyek 140.000 tonna ércet olvasztanak be évenként. Az amerikai olvasztók mind nagyon hasonlítanak egymáshoz s a fuvókák síkjában 105-től 115 × 325-től 400 cm. mérettel bírnak, csupán üzemük tér el egymástól egyes részletekben. Így az aknafalak egyes helyeken egészen meredek, a mióta az adag zsugorodásig pörkölt ércből áll. A pörkölés eme módja az olvasztók termelő képességét nagyon emelte s egyúttal az üzemmazarokat is kiküszöbölte, amennyiben megszüntette a darabos és a nagyon apró ércanyagoknak együttes adagolását. A helyes salakösszetétel megállapításán felül ezidőszereint a salak képződési hőmérséklete, folyóssága és a salakképzés költségei képezik az üzemi megfontolás tárgyát. Régebben arra törekedtek, hogy lehetőleg kevés ólom kerüljön a salakba és kevés kénescő képződjék. A nagyarányu színtés azonban óriási szállóporvesztést okozott; az összefüggés a szállóporképződés és a színtés mértéke között ezidőszereint szintén tanulmányozás tárgya. Az ércadag ólomtartalma rendszeren 15 %; csak a Montanában levő olvasztók némelyike dolgozik 40 % ólomtartalmu eleggyel, amely módszer igen gondos kemenczefelügyeletet kíván meg.

Ez olvasztóknak üzemét Newhouse és Gore írják le az Eng. and Mining Journalban. East-Helenában (Montana) ólomszinporokat olvasztanak be kvarcos arany- és ezüstérczekkel együtt. Három olvasztó van s összesen havonként 6000 tonna ólmot



termelnek. Az ólomszinport 12 drb Huntington-Heberlein konverterben (egyenként 12 tonna befogadó képességű) és 6 drb Dwight-Lloyd pörkölő gépen zsugorodásig pörkölnek. Az olvasztó elegyét 36·5 % Huntington-anyag, 52·6 % Dwight-Lloyd-anyag és 10·1 % szén, helyesebben mondva 12·92 % kokszt képezi; s ebben az elegyben 31·9 % ólom s 3·8 % kén van, 15·4 % salakot ismételtlen átolvasztanak. Az ólmon felül még kéneskő is származik 14·1 % mennyiségben, amelyben 13·4 % ólom, 9·7 % réz és 18·7 unczia ezüst van. A salak összetétele 33·2 %  $\text{SiO}_2$ , 31·9 %  $\text{FeO}$ , 2·6 %  $\text{MnO}$ , 18·4 %  $\text{CaO}$ , 2·1 %  $\text{MgO}$ , 5 %  $\text{Zn}$ , 0·90 %  $\text{Pb}$  és 0·30 unczia ezüst. A konverterek és a pörkölő gépek párhuzamos használata azt bizonyítja, hogy az előbbi nem lehet egykönnyen a használatból kiszorítani; a pörkölőgépek üzeme ugyanis igen kényes; csak igen finom poralaku anyagot lehet rajtuk pörkölteni, amelynek kéntartalma a 11 %-on alul van.

A másik hasonló kohótelep Herculanumban van; itt is dús ólomszinport olvasztanak be 64—75 % ólomtartalommal. A szinport Dwight-Lloyd pörkölőgépeken pörkölnek; aztán 12·5 % kokszzsal 4 olvasztóban olvasztják be. Az olvasztók méretei  $105 \times 480$  cm. s mindenik 90 tonna ólmot termel naponként. A salak elemzése 33 %  $\text{SiO}_2$ -t, 36 %  $\text{FeO}$ -t, 14·5 %  $\text{CaO}$ -t, 4 %  $\text{MgO}$ -t, 3 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -at, 2 %  $\text{S}$ -t, 4 %  $\text{Zn}$ -et és 1·2 %  $\text{Pb}$ -ot mutat. A származó kéneskővet, amely csak 3 %  $\text{Cu}$ -ot tartalmaz, pörkölnek s újra olvasztják míg a réztartalom 7 %-ig emelkedik. Az ólmot gépekkel öntik; a füstöt zsák-kamarákban tisztítják meg a szállóportól. A kohó kéménye 350 láb (104 m.) magas s belső átmérője 20 láb (6 m.)

Különleges eljárással kezelik a lecsapolt ólmot a Salida kohóban. A lecsapolt ólom 30 tonnás félgömbalaku üstökbe folyik, levegőbefúvással átkeverik; a képződő habot lehúzzák  $450^\circ \text{C}$ . melegben s Howard-sajtókon kisajtolják; az ólomfördőt tovább fújtatják, míg hőmérséke  $360^\circ \text{C}$ -ra leszáll; ekkor ismét lehúzzák a habot; fölmelegítik, próbát vesznek s  $425^\circ \text{C}$ . hőmérséklet mellett kiöntik szívócsövekkel. Az El Paso ólomkohóban (Texas) az ércz réztartalma miatt követnek a rendestől eltérő eljárást. Régebben az érczet ólomolvasztókban olvasztották be; a salakot és a kéneskővet együtt eresztették le üstökbe s onnan lángkemenczékbe vitték, ahol a kéneskő leülepedett s időközönként lecsapolták és szemcsézték. Jelenleg az olvasztómedenczéje teljesen zárva van s az ólom nem folyik külön, hanem egyszerre eresztik ki az ólmot, kéneskővet és salakot egy magnezittel bélelt előtűzhelybe, ahol az ólom leülepszik, a kéneskő és salak átfolyik egy olajjal fűtött lángkemenczébe. Innen időközönként kéneskővet csapolnak le és konverter üzemben dolgozzák föl.

Az ólomérczpörkölés terén a fuvószeles pörkölési módok a régi kézipörkölést teljesen kiszorították. A fuvószeles pörkölési eljárásnak többféle szerkezete van; ezekből a gyakorlatban főképen kettő terjedt el ú. m. a Huntington-Heberlein-féle pörkölő konverter és a Dwight-Lloyd-féle pörkölő gép vízszintes rostélyszalaggal. E két pörkölési mód üzemi és gazdasági viszonyait többen összehasonlították egyenlő feltételek mellett. Norton szerint a Murray kohóban az első mód az érczet tonnánként 12—20 fillérrel olcsóbban pörköl; az ólomvesztés a Dwight-Lloyd-módszernél kisebb, mint a másiknál. A pörkölt termény a Dwight-Lloyd-gépen likacsos, a Huntington konverterben tömött és kemény. A pörkölt termények olvasztásánál hasonló feltételek mellett a következő eredményeket kapta:

	Huntington-Heberlein terménynyel	Dwight-Lloyd terménynyel
Átlagos napi átolvasztás	294 tonna.	287 tonna.
Ólom a salakban	0·81 %	1·03 %
Ólom a kéneskőben	13·47 «	13·00 «

Egy másik esetben:

Ólom a salakban	0·63 %	0·91 %
Ólom a kéneskőben	10·70 «	14·96 «

Riddell erre vonatkozó tapasztalatait az East-Helena kohóban gyűjtötte össze, ahol czinkben gazdag ólomérczeket próbáltak ki az említett pörkölési módszerekkel.



Az ő adatai szerint a pörkölési költségek egyformák, a pörkölési termények fizikai tulajdonságai azonban a Dwight-Lloyd-gépen pörkölt anyagban jobbak, mint a másik anyagban; ugyanez áll az olvasztó termelőképességére és a kokszfogyasztásra vonatkozólag a kétféle pörkölési terménnyel végzett olvasztási kísérletek szerint. Az ő adatai szerint:

	Huntington-Heberlein terménnyel	Dwight-Lloyd terménnyel
Átlagos napi átolvasztás.....	209 tonna.	218 tonna.
Kokszfogyasztás .....	13.39 %	11.52 %
Ólom az elegyben .....	30.20 „	30.50 „
Ólom a salakban .....	1.84 „	0.94 „
Kénescő mennyiség .....	17.90 „	15.60 „
Ólom a kénescőben .....	22.90 „	12.10 „

Ezekkel az eredményekkel egyező adatokat kaptak a Herculanumban végzett olvasztásoknál is.

Németországban mind a két pörkölési módszer használatos; ezenkívül azonban van egy harmadik is, a szívólevegős pörkölőgép, a Schlippenbach-féle, amely Stolberg mellett a Binsfeld hammeri ólomkohóban van alkalmazásban. Ez az önműködő pörkölő-kemencze ottan 23 embert takarít meg s régi pörkölők 26.000—30.000 tonna teljesítményével szemben 37.000 tonnát adott.

A pörkölés vegyefolyamatait Dempwolff vizsgálta meg s azt találta, hogy Plattner föltevése, mely szerint ólomérczek pörkölésénél  $5\text{PbO} + 2\text{PbSO}_4$  származik, csak alkalmilag helyes. Általában  $450^\circ$ -ig az ólomkénegből főképpen  $\text{PbSO}_4$  származik; ha valami katalizátor van jelen, akkor az összes ólom szulfátalakba megy át. Ha a hőmérséklet a  $450^\circ$ -ot meghaladja, akkor mind több és több ólomoxyd származik, amely vegyület  $760^\circ$ -on felül épp úgy, mint a még elbontatlan ólomkéneg, az ólom-szulfáttal lép összeköttetésbe s fémólmot választ ki; ez a fémólom azonban gyorsan újra oxidálódik.

Az aknáskemenczék szerkezetében változás kevés történt; az üzemben szerzett tapasztalatok alapján a hajlandóság nő az akna falait meredekebben építeni. Anderson 10—11°-nyi hajlásszöget ajánl a mai  $20^\circ$  helyett; az olvasztó melegebben fog járni, nagyobb lesz az ólomkihozatal s kevesebb lesz a kénescő. Bretherton pedig nagyobb mésztartalmu salakkal való olvasztást javasol; a salak fajsúlya kisebb lesz s a kénescő könnyebben válik ki a salakból, medvék képződésére kevesebb alkalom nyílik.

Az olvasztásnál származó szállóport Amerikában zsákkamrákban szűrővel fogják meg. Egyes helyeken azonban a rézkohászatnál ismertetett Cottrell-eljárást is alkalmazzák.

Az ólomkénescő további feldolgozására két út van, ú. m. a dúsító olvasztás vagy a Bessemerezés. Mindkét módszernél egyes változtatások történtek. Az ólomkénescövet a dúsító olvasztás számára jelenleg nem zúzzák, hanem olvadt állapotban szemcsézik. Ezt az eljárást El Pasoban kezdték használni, most pedig Herculanumban is bevezették. A Midvale-kohóban az ólomkénescövet pörkölik és pedig teljesen tüzelőanyag nélkül, olyanformán, hogy a felső 4 tüztér forró gázait közvetlenül az alsó tüztér csatornájába vezetik. Az ólomkénescő bessemerezését lúgos bélésű konverterben a Toole-kohóműben tartják üzemben, amint már a réznél említettük. 10 tonna kénescövet 2 óra alatt fujnak ki s az összes ólom és cink a füstgázokba megy át.

A lángkemenczékben való ólomolvasztás mind ritkábbá válik. Amerikában hat helyen van még üzemben összesen 75 olvasztó térrel. Ebből a Federal Lead Co. 30 olvasztó teret, a Collinsville kohó 24-et tart üzemben. Newnam a lángkemencze üzemében jelentős javításokat vitt keresztül; a kézi munkát géppel helyettesítette nagy részben úgy, hogy most ugyanannyi munkás  $2\frac{1}{3}$ -szer több termelést állít elő; az új kemencze csak 3.6% kokszt fogyaszt a régi 8.8% helyett s 67.5% ólmot hoz ki a régi 55% helyett.

Óriási ólomfinomító telepet épített és helyezett üzembe 1914-ben az International Smelting Co. Chikagóban. Az ezüsttelenítést a Parkes-módszer szerint végzik, a



bizmutmentes ólom előállítását Pattinson szerint csinálják. A mű föl van szerelve az anyagok mozgatására szolgáló legújabb gépekkel; naponként 200 tonna nyers-ólmot képes feldolgozni. Több 300 tonnás kemence van az előtisztításra, két darab 100 tonnás üst az ezüsttelenítésre, 8 retortakemence és két leüzökemence. A finomítási hulladékok feldolgozása Divine módszere szerint történik: a hulladékokat szétaprítják, petrolumkokszzsal és szódával keverik s egy olajtűzelésű lángkemencében 1000° hőmérsékleten ólomfürdőbe beolvasztják. A czinknek 80—85 %-a elég s a zsákkamrákban fogatik föl, az ólom és az antimon a fürdőben marad, a salakot keményólmolvasztásnál újra felhasználják. A czinkkel való ezüsttelenítésre nézve Newton végzett kísérleteket és pedig magasabb hőmérsékleten, hogy gazdagabb habot kapjon. Eddig a legjobb eredményeket kapták 535° hőmérsékleten; Newton 750°-nál keverte be a fürdőbe a czinket s a habot azonnal képződése után eltávolította; kitűnt azonban, hogy a hab ezüsttartalma az ólom emelkedő hőmérsékletével párhuzamosan csökkent. Azonkívül Carpenter és Whitley meg is állapították, hogy csak egy ezüst-czinkvegyület létezik  $Zn_3Ag_2$ , amelynek olvadáspontja 665°-nál van. Bizonyos tehát, hogy alacsonyabb hőmérsékleten jobban lehet az ezüsttelenítést végezni s emellett a tüzelőfogyasztás és az üst tartóssága is kedvezőbb.

Az ólom elektrolitikus finomítására csak a Betts eljárása létezik, ennek tökéletesbítésére egyesek javaslatokat közölnek laboratóriumi kísérletek alapján. A kísérletezők között volt Altnéder is. Mathers és Cockrum a szilíciumfluorhidrogénsav helyett tej- vagy hangyasavat ajánlanak aloe hozzákeveréssel.

Az ólomkohók egészségügye újabban az amerikai hatóságok érdeklődését is fölkelte a gyakran előforduló ólommérgezések következtében. A megbetegedések aránya Amerikában 17.9 %, Angliában 3 %, Németországban 0.97 %. A hatósági intézkedések erősen érdeklik az ólomkohó vállalatokat és az akkumulátor gyárat.

### Antimon.

Az antimonpiacz a háboru előtt a túltermelés miatt igen rossz helyzetben volt. Az árak már 1913-ban fokozatosan süllyedtek s a legmélyebb pontot a háboru kitörése idejében érte el; Oroszország nagyarányu antimonvásárlásai Amerikában egyszerre megfordították az áralakulást; azóta az emelkedés egyre tart, miután a többi államok is folyton vásárolják az antimont; 1915. év végén az antimon ára majdnem hétszerese volt az 1914. év július havi jegyzésnek. Az orosz-japán háboru után az antimon 8 hónappal a békekötés után érte el a legmagasabb árát; a mai viszonyok között ez nem igen fog bekövetkezni, miután a központi hatalmak s egyes semlegesek, akik az antimon behozatalától el vannak zárva, megtalálták a módját annak, hogy antimonos ólom helyett tiszta ólmot használnak a kézifegyverek golyóihoz.

Az antimonpiacz árhullámlásait az utolsó három évben a newyorki piacon az alábbi táblázat mutatja be; az árak fontonként czentekben értendők.

A világ antimontermelése felől megbízható statisztikát összeállítani lehetetlen. A legnagyobb termelő China; a forgalomba jövő 99 %-os fém  $\frac{3}{4}$  részét ez az ország szállítja; ezenfelül azonban még 12.000 tonnányi antimonrudumot is szállít Európába. A chinai termelési költségek alacsonyabbak, mint bárhol másutt a föld kerekén; a fém pedig nagyrészt s főképen az a mennyiség, amelyet a Wah-Chang Co. szállít, tisztább, mint az angol antimon. Körülbelül 100 antimonbányatársaság és 8 kohómű dolgozik Chinában, amelyek közül a legjelentékenyebbek a Wah-Chang Mining and Smelting Co. Changsaban és a Pao Tai Mining Co. Wuchowban. Az előbbi társaságnak egészen modern kohóművei vannak. A chinai antimonkivitelt a következő számokkal adják meg:

	1910-ben	1911-ben	1912-ben	1913-ban
érez	5.665	6.700	2.020	4.520 tonna,
crudum	6.535	6.875	13.310	12.820 „

Ezekkel az adatokkal azonban nem egyezik a Wah-Chang Co. kimutatása, amely szerint ez a társaság elszállított 1911-től 1914-ig:



	1911-ben	1912-ben	1913-ban	1914-ben
regulust .....	1566	2012	2106	2735 tonnát,
erudumot .....	7245	5386	6914	9816 „
érczet .....	501	680	4169	4672 „
hamut .....	1	1	6283	2553 „

Chinában két német társulat is működik, amelyek antimonoxgydból és salakból antimont állítanak elő.

Francziaország saját és idegen érczekből a következő antimon-mennyiségeket termelte:

1910. évben .....	4550 tonnát,
1911. „ .....	4790 „
1912. „ .....	5430 „
1913. „ .....	5900 „

Az Egyesült-Államok csak akkor képesek antimont termelni, ha az árak magasak; mivel pedig 1915-ben olyan magasak voltak, mint még soha, az antimon-termelést ott is megkezdték. Az érczeftést 5000 tonnára becsülik, mintegy 2000 tonna fémtartalommal. A vállalatok mind újak és kicsinyek.

Mexikóban több antimonbánya van; nagy ércztelep fekszik Zimapan közelében. Kohómű csak egy van Wadley mellett, amely 14 éve áll fönn. Angliába regulust és erudumot szállít Mexiko és pedig:

1910. évben .....	3788 tonnát,
1911. „ .....	3997 „
1912. „ .....	3296 „
1913. „ .....	2345 „

Most egy nagy kohómű van építés alatt San Louis Potosi mellett, amely évenként 3000 tonna finom antimont fog szállítani Amerikába és Európába.

Ausztrália szintén jelentékeny antimont termel; évenként 1000—2000 tonna érczet küld Angliába.

A kereskedelmi antimon tisztasága Cowan szerint a következő: Cookson jegyű 99.608 %, Halletts 98.856 %, japáni 99.195 %, chinai 99.760 % antimontartalommal. A chinai tehát valamennyi között a legtisztább.

Az antimonérczek dúsítására legújabban az úsztató eljárást szintén alkalmazzák jó sikerrel.

Az antimonérczek pörkölése mindeztideig emberi erővel történt; a pörkölésnél a fő nehézség abban nyilvánult, hogy az anyag 350°-on fölül már olvadni kezdett. Ujabban megpróbálták a Wedge-kemenczét antimonérczek pörkölésére is felhasználni s állítólag a kísérlet sikerrel járt, amennyiben a pörkölést a kén égési melegével sikerült végrehajtani, míg a régi kézikemenczében 25 %-nyi szén, a Goodfrey-kemenczében 12—15 % szén fogy el a pörkölésre.

Az antimon elektrolitikus finomításával Betts kísérletezett ugyanolyan módon, mint az ólom finomítása történik fluorhidrogén oldatban. Az arany, ezüst és réz az oldatból nem rakódnak le a katódára, de az arzén, ha nagyobb mennyiségben van jelen, az antimonnal együtt megy át a katódára. A további kísérletek még folynak s Betts reméli, hogy megtalálja a módját az arzénkicsapódás megakadályozásának.

#### Bizmut.

A világ bizmut-termelésének legnagyobb része Boliviából származik. A bizmutkohók Quechisle és Buen Retiroban vannak, a bányák pedig Aramayoban, Choroloqueban és Tasnaban. Bolivia a következő mennyiségeket szállította ebből a fémből:

1908. évben .....	160 tonnát,
1909. „ .....	237 „
1910. „ .....	311 „
1911. „ .....	415 „
1912. „ .....	478 „
1913. „ .....	423 „
1914. „ .....	437 „
1915. „ .....	450 „



1914—1915-ben Németországba nem lehetett kivinni semmit s ezért készlet maradt vissza a termelőknél. Az Egyesült-Államokban melléktermény gyanánt az elektrolitikus ólomfinomításnál bizmutot is nyernek. A bizmut ára 1914 elején 1.80 dollár volt fontonként; a bolíviai és az ausztráliai szállítmányok elmaradása folytán az év végéig 2.85 dollárra emelkedett, 1915. év utolsó hónapjában pedig elérte a 4.00 dollárt.

### Kénéső.

A kénésőpiacz a háboru hatásait szintén megérezte. Az osztrák kénésőkivitel beszüntetését és az olasz kivitel akadályozását nem lehetett ellensúlyozni. 1914-ben Amerika termelése is esett 11.300 palaczkra az 1913. évi 15.591 palaczkról; de már 1915-ben a kedvező árviszonyok hatása alatt egyszerre 20.681 palaczkra szökött fel. A többi országok termelési adatait ezidőszert nem lehet megkapni. 1915-ben az Egyesült-Államok 3300 palaczkot vittek ki, 1914-ben 1446-ot és 1915-ben 5200 palaczkot hoztak be, 1914-ben 8198-at.

Az átlagos árak egy palaczkért (75 font) San Franciscóban és Londonban a következők voltak dollárokbán, illetve fontsterlingekben:

	Sanfrancisco	London
1911. évben	46.01	8.72
1912. „	42.05	8.14
1913. „	39.28	7.38
1914. „	48.68	—
1915. „	81.23	14.75

Az amerikai kénésőtermelés tetőpontját 1877—1879. években érte el, a midőn 73.000—79.000 palaczkot termeltek az Egyesült-Államok. Azóta gyorsan lehanyatlott s ritkán érte el a 20.000 palaczkot. Az összes termelés 1850 óta 2.124.831 palaczk volt.

A kénéső kohászatáról Sterner-Rainer közölt egy figyelemre méltó dolgozatot saját tapasztalatai alapján. Meglátogatta és leírja a kénésőtermelést Almadenben (Spanyolország), Monte Amiata (Toskanában) és Idriában (Krajna).

A rajnai czinkszulfidérczek igen kis mennyiségben tartalmaznak kénésőt (0.005—0.015 %), amely a pörkölésnél a gázokkal elszáll s vagy az iszapban vagy a kénasvgyártó kamrákban gyűl össze.

A gazdag ezüst érczek amalgamálásánál Kobaltban (Kanada) nagy mennyiségű kénéső megy veszendőbe a különböző maradékokban. Ezt a kénésőt most, amely szulfidalakban van itt jelen, visszanyerni igyekeznek úgy, hogy 4 %-os nátrium-szulfiddal és 1 %-os nátronlúggal mossák s az oldatból alumíniumhulladékkal kiejtik.

(Folytatjuk.)

## S z e m l e.

### Bányamívelés.

Folyós levegővel való robbasztások a bányászatban. A Kowatsch Baldus-féle folyós levegővel való robbasztó módszernél a patronokat csak a fűrtlyukban töltötték meg a folyós levegővel, aminek az volt a leglényegesebb hibája, hogy a töltés teljességét nem lehetett egész bizonyossággal megállapítani s nem lehetett tudni, hogy a folyós levegő teljesen átitatta a felvevőanyagot vagyis a szénanyagból nem maradt-e oly káros fölösleg, amely a fűrtlyukból kilőketve, mérgező s éghető lővésgázokat fejleszthetne. Még más hibája is van különben a jelzett eljárásnak és ez az, hogy a bányában történő robban-

tásoknál elég gyakran használt méteres patronok nehezen kezelhetők több, rövidebb patronnak egymás fölé való állítása a használatos töltésseljárás miatt pedig egyáltalában ki van zárva. E bajon a Schulenberg-féle módszer alkalmazásba vételével lehet azonban segíteni. E módszer az úgynevezett Marsit-eljárás, amelynél a patronokat már a fűrtlyukba való behelyezésük előtt telítik folyós levegővel, amely célra, mint ismeretes, megfelelően konstruált merítőedényt használnak. Elfojtás közben itt is szellőző csővecskét kell használni, melyen át az elpárolgó levegő távozhat. Miután e munkálatok közben a töltény, párolgás folytán, robbantóerejéből többet-kevesebbet veszíthetne, a folyós levegővel



való megtöltését megelőzően, hideg oxigén-gázokkal hűtik. A szénanyagból álló felszívótest ez által nagyobb töltőképesseget kap és a töltény életideje hosszabbodik. Az eljárás hibái hogy a hűtés daczára kettőnél több töltésnek egyszerre való elsütésére alig van idő s hogy a patronok hűtése s merítés által való telítése meglehetősen körülményes. Az összes levegővel robbasztó módszereknek leglényegesebb hibája, hogy robbanógázokkal küzdő bányákban, veszélyeseknek bizonyultak; gazdasági szempontokat véve a bírálat alapjául azonban lényegesen előnyösebbek, mint a dinamittal robbasztások. Az 1915. év közepe táján folyós robbasztó oxigénnel próbálkoztak a káliumbányászatban és a kísérletek, legalább a Wintershall-bányában, sikerrel jártak. Eleinte sok bajt okozott, hogy a káliumsóbányászatban csak oly robbasztó-eljárás használható sikeres módon, amely 10—20 lövésnek egyszerre történő felrobbantását engedi meg. A Kowatsch-Baldus-eljárást ezért nem is lehetett alkalmazni. Miután a lehető legnagyobb időmegtakarítással kellett dolgozni, villamos pillanatos gyújtást használtak és a töltényeket oldalrovtáskás fapöczkökkel fojtották el. E fojtó fapöczköt, amelynek a folyós levegő betöltésére szolgáló vésetén egyidejűleg gyújtózsínor vagy a gyújtóvezeték is kereszttül megy, erős ütéssel beverik a fúrólyuk szájnylásába. A Wintershallban használatos robbantó-töltényeknek a hossza 320 mm., az átmérője pedig 38 mm. Átítatásukra 25 elsőpercz elegendő. Az átítatott töltényeknek a súlya 405, az át nem ítatott patronoké 105 gr., száraz helyen tartott töltények életideje 14 első percz. Ha a gyújtás a fúrtlyuk talpán történik, a fojtás a robbantó hatásnak a sérelme nélkül megtakarítható, mi újabb időben való nyereséget jelent. Ez okból Wintershallban újabban fojtás nélkül robbantanak, ami mellett 12 lövésnek elsütése 5 patronnal való töltésnél és 2 munkásnak alkalmazása mellett, a töltények átítatásának bevezetésétől a robbantás befejezéséig mintegy 6 elsőpercz időt vesz igénybe. Előnyére van eme Hecker bányaasszeszor által kidolgozott robbantóeljárásnak, hogy a Wintershall bányában a fejtőpászták szélessége 12 m. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 52.) *Lts.*

**Siklók és gurítók betonpillérekkel való biztosítása.** Ha siklótól és gurítótól hosszabb életidőt követelünk és azt kívánjuk, hogy egynél több fejtőszakaszt túléljenek, mulhatatlanul olyanszerű biztosításukról kell gondoskodnunk, amely azokat a hegység nyomásával szemben hosszabb ideig megvédi s a szállítás folytonosságát nagyban zavaró javításukat elodázza. A siklók oldalainak biztosítására kezdetben szénpillérek

hagytak, később száraz falakat emeltek oldalaik mentében, amelyeket előttük kifeszített drótkötelekkel erősítettek meg; legutóbb ácsolat-oszlopokat állítottak; e módszerek azonban mind csak a legtrikább esetekben nyújtották a kívánt biztonságot és a siklónak oldalfalait a hegység nyomása előbb-utóbb előre s kitolta, mi a szállítást azután igen sokszor megnehezítette vagy éppen lehetetlenné is tette. A faoszlopokkal való kiácsolás ellen ma mindezek felül még a faanyag rendkívüli megdrágulása is szól. Mühlenbeck, a Tremonia-Zeche-bányának üzemvezetője, mondottaknak figyelembe vételével és mint látszik teljes sikerrel, új oly sikló- és gurító-biztosító módszert eszelt ki, melynek főanyagát a beton képezi s melyet röviden a következőképpen lehet ismertetni. Fekveteiken, amelyeknek vastagsága 1'5 és 1'8 m. között és dőlése 70—80 fok között fekszik, a siklók mindkét oldalán betonfalakat építenek, amelyeknek vastagsága kétszer akkora, mint a telepé. A betont szemcsézett salakból és cementből (1 a 7-hez arányban) keverik, amelyhez azután meddő tördeléket adnak. E tördelék szemnagysága a szokásos beton-törcsnél azonban kisebb legyen. Az anyag költsége a fával való biztosításnak kétszerese, a munkabérekre fordított kiadás azonban itt csak félakkora, mint ott. Igen nagy előnyére válik a biztosítás e módszerének az, hogy a tűzveszedelmet kizárja, a szellőző levegőáramlást pedig nem zavarja s nem akadályozza. Gurítóknál már azért is szintén be fog válni, mert a beton nagyobb ellentálló képességgel bír mint az ácsolat, ennél hosszabb élettartamu s mert a döntött törcset kevésbé akasztja meg, mint az ácsolat. (Der Bergbau 1916. 50.) *Lts.*

## Vegyesek.

**Hydroskóp, a varázsló vesszőnek új helyettesítője, vízre kutatásoknál.** A hydroskóp Müller berni mérnök találmánya s állítólag ép úgy kimutatja az általaj vízfolyásait, mint a varázsló vessző. A készülék három lábra állított négy szögös, csukott szekrénybe van elhelyezve, s óralappal van ellátva, melyről a víz folyására vonatkozó jelzéseket a felállítás után, bizonyos idő múlva le lehet olvasni. Ausztráliából érkezett kérdezősködésekhez mellékelt angol nyelvű prospektusokból kitűnik, hogy a készülék forgalomba hozatalával egy londoni cég foglalkozik, a kérdő levelekből pedig az, hogy a hydroskóp nem lehet igen megbízható, mert írójuk jobb német gyártmányu hasonló készülékeket tudakol. (Zeitschrift d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker 1916. 23. sz.) *Lts.*



## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát a folyó évi márczius hóra 178 koronában állapította meg. *H.*

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

1917 f e b r u á r

	1.	5.	7.	9.	12.	14.
Ezüst.....	—	—	37 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{5}{8}$	36 $\frac{1}{16}$	38 $\frac{1}{4}$
Réz. Készpénz.....	134—134 $\frac{1}{2}$	134	137—137 $\frac{1}{2}$	138	138	140
« 3 óra.....	130—130 $\frac{1}{2}$	130	133—133 $\frac{1}{2}$	134	134	136
« Legjobb, válogatott.....	—	—	143—140	—	—	—
« Elektrolit.....	145—142	—	146—143	—	—	—
Ón. Straits, készp.....	195 $\frac{1}{4}$ —195 $\frac{1}{2}$	201	201—201 $\frac{1}{4}$	200 $\frac{1}{2}$	200 $\frac{1}{4}$	199 $\frac{1}{2}$
« « három óra.....	190 $\frac{1}{4}$ —190 $\frac{1}{2}$	202	202—202 $\frac{1}{4}$	200 $\frac{1}{2}$	200 $\frac{1}{2}$	199
« Ingotok.....	198—199	—	205—207	—	—	—
Ólom. Lágy, idegen.....	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$
« Angol.....	—	—	32 $\frac{1}{4}$	—	—	—
Horgany. Közönséges.....	—	53 $\frac{3}{4}$	55 $\frac{1}{4}$	—	—	—
« Lemez.....	100	—	100	—	—	—
Antimon-regulusz.....	—	—	—	—	—	—
Aluminium.....	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack- konként.....	19 $\frac{1}{2}$ —19 $\frac{3}{4}$	—	19 $\frac{1}{2}$ —19 $\frac{3}{4}$	—	19 $\frac{1}{2}$ —19 $\frac{3}{4}$	—

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 48 K. Finom lemez napi ár 65 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 54 K. Sodronyszeg napi ár 70 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölinczbányai 120 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 8. sz.) *Lts.*

**Ócskavasárak** Az Ócskavas-bizottság újból megállapította az ócskavas árát, még pedig 40—70 fillérrel drágábban, daczára annak, hogy Ausztriában az árak változatlanul maradtak. Az Ócskavas-bizottság abból a fölfogásból indult ki, hogy amikor nyersvasban hiány van, a löszgyártásra és a hadsereg egyéb szükségleteire igen nagy vasmennyiségre van szükség, az ócskavas gyűjtését és beszállítását minden eszközzel elő kell mozdítani. Az ócskavasnak a gyárakba való eljuttatásánál azonban a Máv. a hivatalos gyűjtő közlegeket és a kereskedőket nem támogatja, nem igen veszi föl a küldeményeket és a már felvett tételeket is sokáig heverteti az egyes állomásokon. (M. Kereskedők Lapja 8.) *Lts.*

**Vasközpont.** A vasközpont előreláthatólag e hónap második felében kezdi meg működését V., Vécsei-utca 5. sz. a. levő irodái-

ban. A Vasközpont a 465/1917. M. E. számú rendelet értelmében tudvalevőleg két bizottságból áll: a Vaszbizottságból, amelyhez vasanyagok szállítása iránt a kérvényeket be kell nyújtani, hogy osztályozhassa és az Elosztó-bizottságból, amely a másik bizottságtól átvett kérvények sorsa fölött dönt és a megrendeléseket a gyárakhoz továbbítja. A tulajdonképeni központ tehát az Elosztó-bizottság, amelynek ügyvezető-igazgatója Radwaner Vilmos, az Unió vas- és bádoggár r.-t. kereskedelmi igazgatója, míg a tisztviselői kart az egyes vasművek fogják a Központ rendelkezésére bocsátani. (Magyar Kereskedők Lapja 1917. 7. sz.) *Lts.\**

**Wohanka és társa utódá r.-t. czéggel** a Wohanka és társa motorgyári czég és műszaki vállalat budapesti fiókja, miként azt lapunkban már jeleztük, részvénytársasággá alakult át. Az alaptőke 1 millió K (1000 db. 1000 K n. é. részvény). Az igazgatóság tagjai: Fantó Róbert, Zellner László (vezérigazgató), Kertész Gyula és Strasser Ernő. A felügyelőbizottság tagjai: Pollák Ignác, Kertész Gyula és Wülder Mór. (Magyar Vaskereskedő 8. sz.) *Lts.*

**Szerb szén Magyarországon.** A cs. és kir. Áruforgalmi Központok budapesti közös kirendeltsége (Dorottya-utca 9.) folyó évi márczius hó 1-ére ajánlati tárgyalást ír ki a folyó év végéig, havonként 150—170 waggononként szállítandó, összesen 1700 kocsi-  
rakó-

\* I. idevonatkozó hírünket is jelen szám 143. oldalán.



mány szerbiai szénre, mely Belgrád közelében Vlaskapolje állomáson vehető át. Ajánlatok két példányban, egy koronás bélyeggel ellátva, «Offerte für Kohle aus Vlaskapolje» felirással adhatók be márczius hó 1-ig egy másodborítékban, a nevezett kirendeltségnél. Bővebb részletek megtudhatók a m. kir. Kereskedelmi Muzeumnál is. (2592. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkereskedelmi Hírei 10. körlevél.) *Lts.*

**Salgótarjáni Kőszénbánya R.-t.** E részvénytársaság február 25-én tette közzé mérlegét, amely a következő adatokat tartalmazza: Főzárószámadás 1916 deczember 31-én: Vagyon: Bányák értéke Salgótarjában, Kisterenyén, Pálfalván, Somlyón, Petrozsényban, Vulkánban, stb. 12,553.042 K. Ingatlanok leltára és anyagok: 26,280.404 K. Földbirtokok Salgótarjában, Baglyasalján, Kisterenyén, Pálfalván, Somlyón, Petrozsényban, Vulkánban stb. 1,907.519 K. Letarolásra megvett erdők 986,417 K. Üzemi anyagok 2,117.317 K. Élelmiszerek 1,899.973 K. Szénkészlet 115.821 K. Összesen 33,307.452 K. Pénztár és értékpapírok: Pénztárkészlet Budapesten 302.121 K, Salgótarjában és Petrozsényban 250.840 K. Betétek pénzügyintézeteknél 1,724.537 korona. Értékpapírok 16,350.531 korona. Letétek értékpapírokban 663.467 K. Összesen 19,291.496 K. Adósok: Szénvevők tartozása és különféle adósok 6,181.570 K. A hivatalnokok nyugdíjalapjának értékpapirjai és ingatlanai 3,241.304 K. Főösszeg 74,574.876 K. Teher: Részvénytőke 22,000.000 K. Tartalékok: Leirási tartalékszám 17,611.114 K. Tartalékalap számla 20,505.785 K. Tartalék értékpapirjaink ár-

különbségéért 285.425 K. Tartalék kétes követelésekért 178.000 K. Külön tartalék tervezett új befektetésekre stb. 419.780 K. Összesen 39,000.106 K. Különböző hitelezők 4,109.158. Hátralévő munkabérek 332.111 K. Hátralévő visszafizetések 17.881 K. Az igazgatóság és a hivatalnokok járuléka 352.605 korona. Letétek értékpapírokban 663.467 K. Összesen 5,475.224 K. A hivatalnokok nyugdíjalapja 3,316.304 K. Alapítvány a háborúban elesett társulati munkások özvegyei és árvái részére: 400.000 K. Tiszta jövedelem az 1915. évi maradvánnyal együtt 4,383.240 korona. Nyereség- és veszteségszámla. Tartozik: Adókért 615.658 K. Leirásért 1,400.000 korona. A tartalékalap növeléseért 400.000 korona. A nyugdíjalaphoz 75.000 K. Társaspénztári járulékok 24.000 K. Hozzájárulás a Chorin Ferencz munkásgyermekeket segítő alaphoz 25.000 K. Hozzájárulás a háborúban elesett társulati munkások özvegyei és árvái részére létesített alapítványhoz 200.000 K. Jutalék 352.605 K. Tiszta jövedelem az 1915. évi maradvánnyal együtt 4,383.240 K. Főösszeg 7,691.505 K. Követel: Maradvány 1915-ről 1,609.787 K. Értékpapírok és betétek kamata 619.979 K. Földbirtokok jövedelme 120.720 korona. Bányák jövedelme 5,341.016 korona. Összesen 6,081.717 K. *Lts.*

**Kénkovandbeszerzési r.-t.** czéggel 26.000 K. alaptőkével (130 drb 200 K. névértékű részvény) új vállalat alakult Budapesten (V. Rudolf-tér 6.). Az igazgatóság tagjai: Glasner Richárd, Dr. Herz Henrik, Lang Ernő, Necas Tamás, Dr. Schlesinger Náthán és Neumann S. György. (M. Kereskedők Lapja. 8.) *Lts.*

## Statisztika.

**Amerika Egyesült-Államai alumíniumtermelésének 1883-tól 1913-ig terjedő időben való hatalmas fejlődését a következő számok mutatják:**

	Tonna
1883. évben	0-038
1884. " "	0-068
1885. " "	0-129
1886. " "	1-362
1887. " "	8-172
1888. " "	8-626
1889. " "	21-550
1890. " "	27-821
1891. " "	68-100
1892. " "	117-987
1893. " "	151-467
1894. " "	249-700
1895. " "	417-680
1896. " "	590-200
1897. " "	1.816-000
1898. " "	2.360-800
1899. " "	2.951-000
1900. " "	3.246-100
1901. " "	3.246-100

	Tonna
1902. évben	3.314-200
1903. " "	3.405-000
1904. " "	3.904-400
1905. " "	5.151-538
1906. " "	6.769-140
1907. " "	7.813-794
1908. " "	5.063-008
1909. " "	15.531-340
1910. " "	21.670-936
1911. " "	20.940-750
1912. " "	29.785-578
1913. " "	35.584-000

Összesen (31 év) 174.216-584

**Az amerikai alumíniumkivitel pénzürtéke 1908-tól 1912-ig:**

	Pénzürték korona
1908. évben	1.637.256
1909. " "	2.814.180
1910. " "	4.757.706
1911. " "	5.746.671
1912. " "	6.684.200



(Kivonatossan a «Mineral resources of the United States calendar year 1912» című hivatalos évkönyvből. Közzétette a «Department of the interior: United States Geological Survey.» Washington, 1913.) *Pr. M.*

**Európai és amerikai (észak- és dél-amerikai) ásványszénkészletek 1912 ben.** (Kivonatossan a «The coal resources of the rovel» című jelentésből. Közzétette a XII.

kanadai nemzetközi földtani kongresszus. 3 kötet és atlasz. Toronto, 1913.) A kanadai 1913. évi nemzetközi földtani kongresszus végrehajtó bizottságnak becslései szerint az egész világ ásványszénkészletei (azaz: feltárt, valószínű és lehetséges készletek) 7,397.553 millió tonna és pedig az egyes világrészek szerint (az összes mennyiség szerint felsorolva):

V i l á g r é s z e k	A feltárt, valószínű és lehetséges szénkészletek mennyisége 1800 m. mélységig. (Reserves actuelles probables et possibles.)			
	Antraczit és antraczitós kőszén A osztály	Bitumenes és sovány szén B és C osztály	Szubbítumenes szén, barnaszén és lignit D osztály	Összesen
	m i l l i ó t o n n a			
Amerika .....	22.452	2,271.080	2,811.906	5,105.528
Ázsia .....	407.637	760.098	111.851	1,279.586
Európa .....	53.346	693.162	36.682	784.190
Óceánia (Ausztrália Újzeeland, Borneo, Holl. India és Filippini szigetek) .....	659	133.481	36.270	170.410
Afrika .....	11.662	45.123	1.054	57.839
Teljes összeg .....	496.846	3,902.944	2,997.763	7,397.553

Ezen 7,397.553,000.000 tonnányi világ szénkészletből a legtöbb Amerikára esik, azaz 5,105.528,000.000 tonna, vagyis 69% és 784.190,000.000 tonna, illetőleg 10.6%-a

Európára. Ezen utóbbi össz mennyiség az egyes európai széntermelő államok között a következőleg oszlik meg (az összes mennyiség szerint felsorolva):

Európai széntermelő államok és országok	Feltárt szénkészletek			Valószínű és lehetséges szénkészletek			Összes szén- készletek
	Antraczit és antraczitós kőszén A osztály	Bitumenes és sovány szének B és C osztály	Szub- bitumenes szének, barnaszén és lignit D osztály	Antraczit és antraczitós kőszén A osztály	Bitumenes és sovány szének B és C osztály	Szub- bitumenes szének, barnaszén és lignit D osztály	
	m i l l i ó t o n n a						
Németország	—	94.865	9.313	—	315.110	4.068	423.356
Nagybritannia és Írország	11.344	130.155	—	13	48.021	—	189.533
Oroszország	—	57	12	37.599	20.792	1.646	60.106
Ausztria	—	2.970	12.231	—	38.012	663	53.876
Franciaország	581	3.622	301	2.690	9.058	1.331	17.583
Belgium	—	—	—	—	11.000	—	11.000
Spanyolország	1.050	4.776	394	585	1.590	373	8.768
Spitzbergák	—	—	—	—	8.750	—	8.750
Németalföld	50	159	—	270	3.923	—	4.402
Bosznia és Hercegovina	—	—	1.700	—	—	1.976	3.676
Magyarország	—	4	354	—	109	1.250	1.717
Szerbia	—	2	58	—	43	426	529
Bulgária	—	—	—	—	30	358	388
Olaszország	1	—	51	143	—	48	243
Svédország	—	106	—	—	8	—	114
Dánia	—	—	—	—	—	50	50
Görögország	—	—	10	—	—	30	40
Románia	—	—	3	—	—	36	39
Portugália	20	—	—	—	—	—	20
Egész Európa	13.046	236.716	24.427	41.300	456.446	12.255	784.190
	274.189			510.001			



Az összes észak- és délamerikai szénkészletek (feltárt, valószínű és lehetséges készletek) a következők:

	Antraczit és antracitos kőszén A osztály	Bitumenes és sovány szén B és C osztály	Szabbitumenes szén, barna- szén és lignit D osztály	Összes szénkészletek
m i l l i ó t o n n a				
<i>Észak- és Középamerika:</i>				
Egyesült-Államok	19.684	1,955.521	1,863.452	3,838.657
Kanada	2.158	283.661	948.450	1,234.269
Újfundland	—	500	—	500
Középamerika	—	1	4	5
Összesen	21.842	2,239.683	2,811.906	5,073.431
<i>Délamerika:</i>				
Columbia	—	27.000	—	27.000
Chili	—	3.048	—	3.048
Peru	700	1.339	—	2.039
Argentína	—	5	—	5
Venezuela	—	5	—	5
Összesen	700	31.397	—	32.097

Pr. M.

## H i r e k.

### Személyi hírek.

**Halálozások.** Lázár Pál műegyetemi tanár, udvari tanácsos, egyesületünk alapító tagja, f. é. február 21-én, hatvanegy éves korában Budapesten meghalt. Az elhunyt, aki 1905-től 1910-ig függetlenségi és 48-as párti programmal a bácsalmási kerület képviselője volt, 1856-ban született Nagybjomban. Műegyetemi tanulmányokat végzett itthon és a külföldön, ahol különösen a mezőgazdasági és gépgyári üzemet tanulmányozta. A budapesti József-műegyetemen, amelynek 1890 óta rendes tanára volt, a mezőgazdasági géptan tanszékét töltötte be. A gépészmérnöki szakosztálynak többször is dékánja volt. Publicisztikai téren is működött és különösen Magyarország gazdasági önállósága érdekében írt. Tagja volt az Országos Magyar Gazdasági Egyesület igazgatóságának és a Közlekedésügyi Tanácsnak. Hosszabb idő óta betegeskedett, november végén súlyos bélbajával szanatóriumba vitték, ahol nemrég megoperálták. Özvegye, született Kullmann Irma, leányai: Margit, férjzett Conlegner Józsefné és Erzsébet, férjezett Zipernovszky Ferenczné, azonkívül ismerőseinek és tisztelőinek nagy serege, köztük egyesületünk is, gyászolja. Pénteken, február 23-án délután három óra körül temették a Műegyetemről és a Kerepesi úti temetőben helyezték örök nyugalomra.

A temetésen egyesületünket Zorkóczy Samu és Litschauer Lajos választmányi tagok képviselték. *Lts.*

*Skazel* József ny. vasgyári igazgató, egyesületünknek 1895 óta rendes tagja, folyó évi február 14-én 76 éves korában Szászváron meghalt, ahol 15-én nagy részvét mellett temették el. (Déva és Vidéke 8. sz.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 január 28-ától 1917 február 26-áig vett értesítéseink szerint):

#### *Szolgáltatételre beosztott:*

*Ujagh* Zsolt, a R. M. S. T. vasmű r.-t. ny főmérnöke, rendes tag, mint népfölkelésre kötelezett polgári mérnök, honvédelmi minisiteri rendeletre behivatott, s szolgáltatételre a csepeli lőszergyár műszaki katonai parancsnokságához osztott be. (394)

#### *Katonai kitüntetésben részesült:*

*Hüke* Kálmán tartalékos tűzérőhadnagy, rendes tagnak, a zólyombrézói állami vasgyár mérnökének, az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartásáért, ő felsége a német császár a másodosztályú vaskeresztet adományozta. (Selmezbányai Hetilap. 6. sz.)

Kapsz Géza vaskohómérnökhallgatót, a 14. honvédegylegred tartalékos hadapródőrmesterét, az ellenséggel szemben tanúsított hősiességéért, a hadsereg főparancsnokság a másodosztályú ezüst vitézségi éremmel tüntette ki. (Selmezbányai Hetilap 6. sz.)



**Tettamanti** Jenő, főiskolai rend. tanár, egyesületünk rendes tagja, a IV. vartüzérezred tart. főhadnagyának, a háboruban teljesített kitűnő szolgálata elismerésül, a legfelső elismerés tudtul adatott. (Selmeczbányai Hetilap 1917. 7. sz.)

## Hazai hírek.

**Félév kezdete a főiskolán.** A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán márczius 6-án és 7-én lesznek a II-ik félévre vonatkozó biratások. A rendes előadások 8-án kezdődnek. (Selmeczbányai Hetilap 8. sz.) *Lts.*

**Vasbizottság és Vaseflosztóbizottság kiküldött képviselői.** A vasanyagok forgalmának korlátozásáról szóló 465/1917. M. E. számú rendelet alapján létesített *Vasbizottságba* képviselőiként a kereskedelemügyi minster Ladányi Jenő ipari főfelügyelőt, a Máv. igazgatósága köréből Vázsonyi Jenő udvari tanácsos, igazgatóhelyettes, akadályoztatása esetére pedig Calderoni Sándor főmérnököt mint helyettest, a pénzügyminister *Vajkay* Károly ministeri tanácsost, a honvédelmi minster Schwarz Jenő honvédszázadost, a földmívelésügyi minster Dr. Gally Kálmán ministeri titkárt, a cs. és kir. hadügyminister *Hüke* Kálmán cs. és kir. tüzérfőhadnagyot, végül Horvát-Szlavon- és Dalmátországok bánja dr. Ujemirowszky Szaniszló segédiparfelügyelőt küldötte ki. Az ugyanezen rendelet alapján a *Vasbizottság* mellett ennek segédszerveként létesítendő *Felosztóbizottságban* pedig képviselőivel a kereskedelemügyi minster Ladányi Jenő ipari felügyelőt, a Máv. igazgatósága köréből Vázsonyi Jenő udvari tanácsos, igazgató-helyettest, akadályoztatása esetére pedig Calderoni Sándor főmérnököt, mint helyettest, a pénzügyminister *Ritter* Ottó m. kir. udvari tanácsost, helyettesként *Lipka* Eustach állami vasgyári felügyelőt, a honvédelmi minster Schwartz Jenő honvédszázadost, a földmívelésügyi minster Dr. Gally Kálmán ministeri titkárt, a cs. és kir. hadügyminister *Hüke* Kálmán cs. és kir. tüzérfőhadnagyot, végül Horvát-Szlavon és Dalmátországok bánja Dr. Ujemirowszky Szaniszló segédiparfelügyelőt bízta meg. (Magyar Kereskedők Lapja 1917. 7.) *Lts.*

**Földtani Társulat.** A Földtani Társulat ezévi közgyűlését február 9-én tartotta meg Szontagh Tamás dr. elnöklésével. Az elnök megnyitó beszédében méltatta a Földtani Intézet háborus működését, amely különösen a hadsereg és a kincstár részére végzett aluminiumércz- és rézérczkutatások terén volt igen eredményes. Az intézet Magyarország szén- és vasérczkészletéről nagyszabású munkát adott ki (amelynek főbb adatait lapunkban más helyütt ismertetjük). Jelentős munkát végzett a pénzügyministerium bányá-

kutató osztálya is, amely többek között Egbellen 24 fúrással föltárta a kenőolajtelepeket, amely napi 2 waggon kenőolajat szolgáltat. Eddigélé kb. harmadfél millió korona értékű kenőolajat szolgáltatott az ebbeli kutak. A Földtani Társulat mult évi működéséről Papp Károly dr. főtitkár tett jelentést. A Társulat föl kutatta Szerbia és különösen a Duna—Timok-szöglet ércztelepeit. A társulatnak kb. 740 tagja van. A közgyűlésen megalakult a társulat új hidrogeológiai szakosztálya, melynek földadata lesz kivált a hazai nagyobb jelentőségű vizierők tudományos kutatása. (Vegyészeti Lapok 4. sz.) *Lts.*

**Öntöttvastöredék-központ** alapítását mondja ki a kormány február 22-én kelt 446/1917. M. E. számú rendelete, oly czélból, hogy a vasöntödével bíró üzemek szükségletének fedezését központosítás útján biztosítsa. A kereskedelemügyi minster a kormányrendelet alapján létesített Öntöttvastöredék-bizottság elnökévé báró Kornfeld Mórictot, tagjaivá pedig Herczeg József, Kern Ernő, Láng Gusztáv, Schermer Arthur és Wélesek Frigyes gyár-igazgatókat nevezte ki, a bizottságban való képviselővel pedig Ladányi Jenő ipari főfelügyelőt bízta meg. A pénzügyminister a bizottságba dr. Majláth Oszkár titkárt küldte ki. (M. Kereskedők Lapja. 8. sz.) *Lts.*

**Megszigorítják a fémbeszolgáltatást.** A fémbeszolgáltatás és a fémkészletek gyorsabb mobilizálása érdekében nagyfontosságú értekezlet volt a napokban a hadügyministeriumban, amelynek határozatai a nagyközönséget, a gyárakat, a műhelyeket stb. igen közelről érdekelhetik. Ezen az ülésen ugyanis elhatározták, hogy egészen rövid határidőt engedélyeznek azok számára, akik eddig bármely okból késedelmeskedtek a fémek besolgáltatásával. Ezen határidő alatt még büntetés nélkül lehet a fémeket beszolgáltatni és az ellenértéket készpénzben kapja kézhez a késedelmező beváltó, ha a fémbeváltóknál fém-tárgyait e határidőn belül önként beszolgáltatja. Együttal intézkedés történt aziránt is, hogy az országban mindenütt ellenőrző bizottságok állíttassanak fel, amelyek a legmesszebbmenő jogokkal lesznek felruházva és házról-házra járva fogják ellenőrizni minden eldugott félreeső helyen külön utasítás, esetleg feljelentés adatai alapján, hogy a municziógyártás céljaira beszolgáltatott-e mindenki az arra kötelezett fémkészletét. Akinél az önkéntes beszolgáltatásra adott ezen végső terminus után eldugott, be nem szolgáltatott fémre bukkannak, az nemcsak hogy semmit sem kap a fémkészletéért — mert azt ilyen esetben elkobozzák — hanem még kihágás, esetleg vétségű ütköző cselekedetéért meg is büntetik. (Vegyészeti Lapok 4. sz.) *Lts.*



## Külföldi hírek.

**Nagy bányaszerencsétlenség.** A Fallersleben melletti Emenben az ottani Einigkeit czigéi kálibányatársulat egyik bányájában február 17-én súlyos bányaszerencsétlenség történt. A bánya egyik részében robbantó szerek tüzet fogtak és robbanás nélkül elétek. Az emellett fejlődő gázok harminczegy embert megöltek; többen eszméletüket veszítették; utóbbiak ma veszélyen kívül vannak. A szerencsétlenség idején 130 ember tartózkodott a bányában. A bánya berendezései nem szenvedtek kárt; az üzemet akadály nélkül folytathatják. (Deutsche Bergwerkszeitung. 1917. 38. sz.) *Lts.*

**Románia petroleumiparának köréből.** Bukarestből jelentik: A román hatóságok a petroleumvidék elfoglalása előtt attól a szándéktól voltak vezéreltetve, hogy az ipartelegeket oly állapotba helyezik, mely ugyan meg fogja akadályozni azt, hogy a vidék elfoglalása után a hódító csapatok a forrásokból és üzemberendezésekből hasznót huzzanak, de mindamellett lehetővé teszi majd azt, hogy a békekötés után az okozott károk a lehető legrovidebb időn belül helyre hozassanak. Ezt az elvet szem előtt tartva, azt határozták, hogy a készleteket futóárkokon át szabad térségekre vezetik, hol veszély nélkül fel fognak gyujtatni. A kutakat ideiglenesen betömik, a nyersolajtermeléshez a villamos erőt szolgáltató vezetékeket leszerelik, a hajtómotorok fontosabb alkotórészeit, valamint a petroleumfinomító géprészeit magukkal viszik. A román kereskedelmi minster rendeletileg meghagyta, hogy az összes alkotórészek a tulajdonosok neveivel megjelöltesenek avégből, hogy a felépítés, annak idején, megkönnyíthessék. A főbb petroleumvidékek múlt évi december hó 2-a és 6-a között kerültek csapataink birtokába. Ezen időpont előtt az utolsó napokban nem respektálták többé a román kereskedelmi minster rendeletét, hanem egy angol ezredes vezetése alatt romboló bizottságot létesített, mely a román minsterelnök szóbeli utasítása alapján járt el. A bizottság alapos munkát végzett. A fúrótoronyokat legnagyobbreszt felgyujtotta. A hajtóerőt szolgáltató motorokat összeüzta. A fúrólyukakba mindenféle fűrészszeres számot oly módon dobált be, hogy azoknak kiszedése nagyon kétséges. A finomítógyárak legtöbbjében a szivattyukat teljesen hasznavehetlenné tette. A kazánokat vagy üresen fűtötte, vagy pedig benzinnel megtöltve felrobbantotta. A hűtőket és finomító tornyokat mechanikus úton tönkre tette. Az épületeket felgyujtotta, a tároló tartályok csapjait megnyitotta s a kiömlő folyadékot is felgyujtotta. Ez által a tűz visszacsapott a tartályokba és

az edényeket használhatatlanná tette. Ez az eljárás általánosnak volt nevezhető, kivétel csak ott fordult elő, hol a rombolással megbízott közegek valamely okból nem jártak el a kapott parancs szerint, ilyen kivételek azonban csak igen csekély számban fordultak elő. A pusztítás nagyságát számszerűleg eddig megállapítani nem lehetett, mert midőn a petroleumvidékek a katonai műveletek körzetéből kikerültek, oly sürű hóesés következett, hogy a vidéket azóta körülbelül másfél méteres hóréteg borítja. A petroleumvidéken mintegy 500 millió lei tőke van befektetve, ennek az összegnek 5 százaléka osztrákmagyar, 40 százaléka német, 40 százaléka holland és amerikai s a maradék 15 százaléka román és egyéb érdekelttség tulajdonát képezi. (2087. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei. 9. körl.) *Lts.*

**Tűz egy külfejtésben.** Február 28-iki kelettel jelentik Leipzigból, hogy *Fichtenhainichenben* a széntelep már hónapok óta ég anélkül, hogy a tűznek urai tudnának lenni. Hogy a tüzet legalább is lokalizálják, most az egész fejtő-területet víz alá helyezték. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 43.) *Lts.*

**Új angol vasmű.** Londonból jelentik, hogy egy nagy angol vascég Cardiff közelében 1500 acre területet vett meg és ott nagy vas-és aczélművet fog építeni, mely mintegy 10.000 munkást fog foglalkoztatni. (Magyar Vaskereskedő 8. sz.) *Lts.*

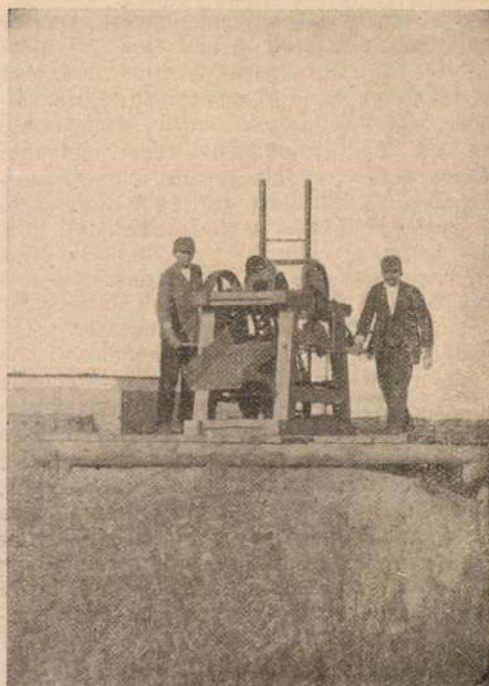
## Technikai hírek.

**Kütmélyítő kotrógép.** A kütmélyítő munkálatok legértékesebb segítőeszköze a *kütmélyítő kotrógép*, amely lehetővé teszi, hogy a kütmélyítést, akár kavicsos, akár agyagos vagy homokos talajban, sokkal olcsóbban, sokkal gyorsabban lehessen eszközölni, mint pusztán kézi erővel. A gépi berendezés ma már annyira elterjedt, hogy kútnak kézi szerszámmal való mélyítése már raczionálisnak nem tekinthető és ennek megfelelően ilyen géppel fel nem szerelt kútmesterek konkurrálni már nem képesek. A kütmélyítő kotrógép főalkotórészét serleges láncz képezi, mely súlyozható létrán vezetve, felül lánczdobra van felfüggesztve. Fonó Miklós újpesti gép-, bányaberendezési és fűrészszeresgyára az ilyen kotrókat rendszeresen gyártja, a normáltípust (lásd a képet) úgy képezte ki, hogy 20 m. mélységig akár kézzel, akár motorikus hajtással lehessen a lánczdobon lógó serlegelánczczal a kútból kiemelendő anyagot kikotorni. A szerkezeten a serlegek felül rögzített vályuba vetik a kiemelt anyagot, honnan az közvetlenül talicskába eshet és továbbvihető. Az egész kotrógép keményfa-állványra van szerelve és



amennyiben kis átmérőjű kutak ásásáról van szó, helyben maradhat, amennyiben pedig nagyobb átmérőjű kutak mélyítéséről van szó, kocsiálvázra van szerelve, mely kocsiálváz a kotró serleges lánczának előre-hátra mozgását megengedi. Ha nagyobb területek kotrásáról van szó, mely nagyobb átmérőjű kutaknál, esetleg épületalapozások kiemelésénél fordul elő, a kerek alvázra szerelt kotrót valamely erre a célra legezelszerűben a helyszínen házilag összeállított mozgóhíd fölé állítják, amely híd lényegileg 2, sinszálakkal erősített gerendából áll. A kotró a két gerenda között mozog előre-hátra, míg a két gerenda két végén összekötve, 2—2 kis futókerékre van szerelve és haránt irányban mozgatható. Igen gyakran elegendő, ha két végeiken egymással merev módon összekötött gerendát egy-egy harántgerendára fektetve, emelővasakkal továbbítják időnként előre vagy hátra. A kotró mélyebbre való lebecsátása s illetve a serleges láncz megtoldása egy-egy lánczszem közbeiktatásával történik. Ha a lemélyítendő kút sülyesztő koszuja elég éles, elég szolidan van elkészítve és a ráépített falazattal eléggé megvan terhelve, akkor 2 m. kútbelső átmérőig a kotrónak az ide-oda mozgatására nincsen szükség. Húsz m. mélységig a kézi meghajtás a célnak megfelel. A kotró kézihajtással óránként 1.5—2 m<sup>3</sup>-t teljesít, míg kb. 1.5—2 lőerejű motorról történő transzmisszió-hajtással, amely akár szíj-, akár lánczhajtás lehet, teljesítőképessége a talajviszonyok szerint változó s kb. 2.5 m<sup>3</sup>-ig fokozódik. A leírt kútmélyítő kotrógép a kútmélyítésen kívül épületalapok kiemelésére, továbbá homok- vagy kavicstermelésre is igen jól

alkalmazható. A kútmélyítő kotrógép rentabilitására vonatkozó számítások általában azt adják, hogy — 10 %-os amortizációt, 5 %-os kamatozást kb. 2000 koronás beszerzési költ-



ség után számítva és ezenfelül megfelelő fentartási költséget tekintetbe véve — az ilyen gépi munka költsége a viszonyok szerint a kézi munkának  $\frac{1}{3}$  vagy  $\frac{1}{6}$ -od részénél nem több. (02852) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

Megjelent a magyar kir. földtani intézet kiadványában: *A magyar birodalom vasérc- és kőszénkészlete*, írta Papp Károly dr. m. kir. osztálygeológus, egy térképmelléklettel és 255 ábrával; kiadja m. kir. földmívelésügyi ministerium alá tartozó m. kir. földtani intézet. Budapest, 1916. Ára füzve 20 korona. Megrendelhető Kilián könyvkereskedésében. Előttünk fekvő mű eredetileg a XI. (stockholmi) és XII. (torontói) nemzetközi geológiai kongresszus számára készült, akkor német nyelven a vasérckészletről szóló rész 109 oldalon, a szénre vonatkozó rész pedig 85 oldalon. A műnek I., a *vasérczre* vonatkozó része főbb vonásaiban ismeretesebb szakközönségünk előtt. Hisz heves viták folytak hazánk vasérckészletének mennyiségét illetőleg. Érde-

kes összeállításokkal fog az olvasó találkozni, melyek nem mentesek pikantériától, amidőn szerző közöl némely az állam részéről történt vasérczvételre vonatkozó közokiratot és szembehelyezi ezekkel a saját becsléseit. Minden legkisebb hazai vasérczelőfordulás, mely ismeretes helyet talált a műben úgy, hogy az egész műnek nagyobb részét (568 oldal és 170 ábra) a vasércz veszi igénybe és úgy szólván pontos leltára a magyar birodalom területén ismeretes összes vasérczelőfordulásnak, mely sajnos óriási léptekkel közeledik közeli — nézetem szerint 1940 körül — tehát már számba veendő bekövetkezendő időben kimerüléséhez. Szükséges, hogy a mérvadó körökben a kötetendő vámszerződéseknél erre már most figyelemmel legyenek, szintűgy az iparfejlődést irányító körök is már most számoljanak evvel a körülmény-



nyel. A majdani állapot, amidőn nekünk vas-  
 ércünk már nem lesz, azt kívánná, hogy a  
 nyersvas vámentesen jöhessen be feldolgo-  
 zás végett az országba. Szerzővel ellentétben  
 gazdaság-technikai okokból kizártnak vélem,  
 hogy abban az időpontban, amidőn vasérc-  
 készletünk elfogyott, a jelenleg fel nem  
 dolgozott 10—15 % vasat tartalmazó érczek  
 gazdaságosan és versenyképesen felhasznál-  
 hatók legyenek. Így a hazai szempontból  
 csak azt lehet számításba venni, amennyi  
 a hazai kohók rendelkezésére álló vasérc-  
 mennyiség. A külföldre szállító külföldi cé-  
 gek vasércztermelésére hazai kohóink nem  
 számíthatnak, pedig ez kb. 30 %-át teszi  
 termelésünknek, amely körülményt Barlai a  
 Bány. és Koh. Lapok idei évfolyamának 36.  
 oldalán (10. sor) sem vette számításba s így  
 figyelemre méltó, kitűnő cikkében 45—50  
 év múltán történő kimerülést hoz ki, pedig  
 az 25 év körül lesz. A háboru után nagy ter-  
 hek rovatnak kétségtelenül mindnyájunkra és  
 így ezen könnyíteni minden eszközzel kell. Ha  
 a külföldiekre különvámot nem lehetne kivetni,  
 akkor szentimentalizmus, meg liberalizmus  
 jelszavának pengetése nélkül a belföldi la-  
 kosság terhein fog kelleni könnyíteni, jelen  
 esetünkben indirekte a kivitt érczek vasúti  
 díjtételeinek emelésével és sok már köz-  
 igazgatási eszközzel, amivel egy kormány  
 rendelkezik. Ezt követeli bányászatunk és  
 kohászatunk *nemzeti alapra* való fektetése.  
 A 2. részben szerző a magyar birodalom  
*kőszénkészletét* tárgyalja 571—929. oldalon  
 (86 ábrával). Erre vonatkozólag eddig a  
 Hantken-féle kitűnő munka állott rendelkez-  
 ésünkre, mely 40 éves kora dacára is még  
 nem avult el teljesen. Szerző itt is az előző-  
 leg a kanadai nemzetközi geológiai kongresz-  
 szus részére rövidebben kidolgozott jelentését  
 kibővítette volt. A műnek ez a része rövidebb,  
 de azért szintén minden legkisebb ismert  
 hazai szénelőfordulást felemlít. A szénkészle-  
 tünk pontos ismerete szintén fontos nemzet-  
 gazdasági szempontjából, sőt még fontosabb  
 mint a vasérczé, mert a szén még általáno-  
 sabb szükséglet, mint a vasércz. Sajnos, a  
 szénnel is fogytán vagyunk, belátható időn  
 belül, Dr. Papp szerint szénkészletünk már  
 65 év alatt, elfogy. Nézetünk szerint ez  
 némileg pesszimisztikus felfogás. Addigra  
 vízerőink kihasználását kell előkészíteni és  
 az iparpolitikának már most kell a széntele-  
 pek kimerülésének tényével számolni. A szén  
 terén is immár jobban kell gazdálkodnunk.  
 A közel napokban nagyobbította a porosz  
 állam vesztfáliai szénterületét vásárlás útján,  
 hogy nagyobb befolyást gyakorolhasson a  
 szénpiac áralakulására. Nálunk szervezési  
 balfogások és más okokból ez irányú állami  
 szénakezítő, a szénbányászatnak részben való

államosítását posványba juttatta és állami,  
 tehát mindnyájunk érdeke, hogy az ismét  
 a helyes mederbe terelődjék, erre fognak  
 háboru teremtette viszonyok kényszeríteni,  
 minél később, annál rosszabb helyzet mel-  
 lett. Ha a szóbanforgó mű azok figyelmét,  
 akik iparpolitikánkat irányítani hivatva vol-  
 nának, felkölti, már akkor is nagy haszon  
 hármozhat annak megírásából az országra,  
 de mi bányászok bizonyára sokszor fogjuk  
 kezünk között forgatni e művet, melynek  
 kiadásáért a m. kir. földtani igazgatóságnak  
 is hálával tartozunk. E sorokhoz még hozzá-  
 fűzöm azt, hogy immár helyén volna, ha  
 egyesületünk kiadná összefoglalva egyelőre  
 a magyarországi szén- és vasércbányák egy-  
 séges szempontból készült bányászati mono-  
 grafiáit. A borsod-gömöri osztály tiszteletre  
 és utázasra méltóan kiadta a gömöri vas-  
 ércbányák monografiáját, a szénbányákra  
 vonatkozó rész kéziratban készen van, csak  
 szerkesztői pótlásokra szorul. Gazdag, bősé-  
 ges osztalékot nyújtó bányatársulataink ez  
 irányu felszólításra bizonyosan erkölcsi és  
 pénzbeli támogatásukat nem fogják meg-  
 vonni ily irányu tevékenységünkötől, hisz  
 az ő érdekük is a bányászati ismeretek  
 tágabb körben való terjedése. A mű német  
 nyelven is megjelent ismertető fordításában.  
*Zsigmondy A.*

**Üzembesorozás és járulékkirovás** czímen  
*Mihályfi* Dezsőnek, az Országos Munkásbeteg-  
 segélyező és Balesetbiztosító Pénztár titkárá-  
 nak 380 oldal terjedelemben most megjelent  
 népiesen megírt könyve a munkaadóknak  
 gyakorlati példákkal értékes tájékoztatást  
 ad az 1907. évi XIX. t.-cz. alapján baleset-  
 biztosításra kötelezett üzemek veszélyességi  
 osztályokba való sorozása és a baleseti járulé-  
 kirovás bonyolult kérdéseiben. A munkásbizto-  
 sítás tíz évének tapasztalatai szerint a baleseti  
 terhek részbeni fedezésül kirótt baleseti járú-  
 lék éppen nem elhanyagolható termelési köl-  
 tég, amely az ármegállapításnál feltétlenül  
 figyelembe veendő tényező és így a verseny-  
 képesség szempontjából is megfelelő fontos-  
 sággal bír, a munkaadó érdeke tehát, hogy  
 e költségek keletkezését ismerje és a mér-  
 tékük tekintetében is tájékozódjék. Ebből a  
 szempontból hézagpótlónak tekinthető Mihályfi  
 könyve, amely mint ezen a téren első népies  
 szakkönyv, lehetővé teszi, hogy az üzemtulaj-  
 donos nagyobb fáradság és jogi tanács igénybe-  
 vétele nélkül saját maga ismerhesse meg a  
 balesetbiztosítást és az erre vonatkozó jog-  
 gyakorlatot. A könyv a Munkásügyi Szemle  
 kiadásában jelent meg. Bolti ára fűzve 6 K,  
 kötve 8 K, postai szállításkor a postai és  
 szállítási költségekért példányonként 50 fillér  
 fizetendő. Megrendelhető a szerzőnél, Buda-  
 pest, VII., Dohány-u. 73—75. sz. *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló iratok.

Kereskedelemügyi m. kir. Minister.

5971/1917.  
III/H. sz.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati  
Egyesületnek  
Budapest.

Folyó évi január hó 11-én E. 136. szám alatt a pénzügyminister úrhoz intézett előterjesztésére értesitem, hogy a magyar királyi pénzügyminister úrral egyetértőleg hajlandó lennék az egyesület képviselőjében egy tagot az Országos Szénbizottságba kinevezni. Felkérem az egyesületet, hogy a kinevezési javaslatba hozott képviselőjének nevét nekem mielőbb jelentse be.

Budapest, 1917. évi február hó 3-án.

A minister rendeletéből:

*olvashatatlan aláírás*  
ministeri tanácsos.

Kereskedelemügyi m. kir. Minister.

10.917/1917.  
III/H. sz.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati  
Egyesületnek  
Budapest.

Folyó évi február hó 7-én kelt felterjesztésére tudomás és kézbesítés végett megküldöm.  
Budapest, 1917. évi február hó 20-án.

*Harkányi s. k.*

Gálocsy Árpád magánmérnök úrnak

Budapest.

A m. kir. pénzügyminister úrral egyetértőleg kinevezem mérnök urat az Országos Szénbizottság tagjává és felkérem, hogy a fogadalom letétele céljából nálam mielőbb jelentkezék.

A bizottság szervezetére vonatkozó rendelet másolatát idezárva megküldöm.

Budapest, 1917. évi február hó 20-án.

*Harkányi s. k.*

Ajándékba érkezett művek, mint könyvtár-szaporulat. Dr. Papp Károly kir. osztálygeológus: *A Magyar Birodalom Vasércz- és Kőszén-készlete.* Egy térképpel és 255 rajzzal. A m. kir. Földtani Intézet kiadványa. (Kiadja a m. kir. Földmívelésügyi ministerium alá tartozó m. kir. Földtani Intézet.) Budapest. Ára füzve 20 korona. Könyvtárjegyzékbe folytatólag bevezetve. (435)

A M. Kir. Statisztikai Évkönyv. Új folyam. XXII. 1914. A kereskedelemügyi m. kir. minister rendeletéből szerkeszti és kiadja a M. Kir. Központi Statisztikai Hivatal. (Ára vászonkötésben 5 korona.) A könyvtárjegyzékbe folytatólag beosztott. (515)

A Magyar Egyenes Adók gyakorlati rendszeres feldolgozása az összes magyar egyenes adókra vonatkozó törvényeknek, utasításoknak és joggyakorlatoknak. A függelékben az új adótörvények

életbelépett teljes szövege. Szerkesztették: Dr. Klug Emil és Dr. Soltész Adolf. Ára vászonkötésben 10 K. Budapest. Kiadja az Országos Iparegyesület. Megfelelő ismertetés után könyvtárban elhelyeztetett és a könyvtárjegyzékbe folytatólag felvéte-tett. (451)

Üzembesorozás és Járulékolás. Az 1907. évi XIX. t.-ez. alapján balesetbiztosításra kötelezett üzemek veszélyességi osztályokba való sorozása s a baleseti járulékkivonás műveletének gyakorlati ismertetése. Irta: Mihályfi Dezső, az Országos Munkásbetegsegélyező és Balesetbiztosító Pénztár titkára. Budapest, 1917. Kiadja a Munkásügyi Szemle V., Falk Miksa-utca 5. sz. Ára füzve 6 K. Megfelelő ismertetés után könyvtárjegyzékbe folytatólag bevezetett. (486)



## Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» tagjainak névsora 1917. január 1-én.

### *Az egyesület védője:*

Dr. Wekerle Sándor, valóságos belső titkos tanácsos stb., Budapest, I., Uri-utca 52.

### *Az egyesület tiszteletbeli elnöke:*

Dr. Lukács László, v. b. t. t., orszgy. képviselő, Budapest, VI., Eötvös-u. 23.

### *Az egyesület tiszteletbeli alelnöke:*

Soltz Vilmos†.

### *Az egyesület elnöke:*

### *Az egyesület alelnökei:*

Farbaky István, min. tan., ügyvivő alelnök, Selmeczbánya.

Andreics János, ministeri tanácsos, Budapest, VII., Thököly-út 96.

Lázár Zoltán, vasgyár-igazgató, Budapest, I., Disz-tér 3.

### *Az egyesület tisztviselői:*

#### *Elnök:*

*Alelnökök:* Andreics János, ministeri tanácsos, Budapest, VII., Thököly-út 96.

Farbaky István, ministeri tanácsos, Selmeczbánya.

Lázár Zoltán, vasgyári igazgató, Budapest, I., Disz-tér 3.

*Titkár:* Litschauer Lajos, m. kir. főbányatanácsos, Budapest, IX., Közraktár-utca 26.

*Pénztáros:* Gager Emil, bányai igazgató, Budapest, Arany János-utca 29.

*Ügyész:* Balkay Béla dr., I., Bpest, Bercsényi-utca 6., m. kir. főhadnagy Karánsebes, cs. és kir. bányászati.

*Könyvtáros:* György Albert, okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22.

### *Tiszteletbeli tagok:*

Farbaky István, ministeri tanácsos, Selmeczbánya.

K. Mály Sándor, ministeri tanácsos, Budapest, I., Mészáros-u. 12.

Hüttl József, †.

Kr. Kerpely Antal lovag, †.

Péchy Antal, †.

### *A választmány választott tagjai:*

#### *1. Budapestről.*

Arady János, vasgyári igazgató, Budapest, I., Magyarádi-út 56.

Cséti Róbert, igazgató, Budapest, Andrássy-út 88.

Déry Károly, kir. tanácsos, Budapest, VI., Bulyovszky-u. 13.

Farkas János, műszaki igazgató, Budapest, Margit-rakpart 15. I. 5.

György Albert, okl. bányamérnök, Budapest, I., Budafoki-út 22.

Münnich Kálmán, udv. tanácsos, Budapest, Royal-szálló és Igló.

Pauszpertl Károly, kir. bányakapitány, Budapest, II., Fő-u. 71.

Probstner Alfréd, min. tanácsos, Lubló-fürdő.

Schröder Gyula, vasgyári igazgató, Budapest, I., Fadrusz-u. 2., IV. e.

Stepán Miksa, kir. főbányatanácsos, jelenleg Oravicabánya.

Tavi Károly, kir. bányatanácsos, Budapest, V., Sas-u. 11/a.

Topscher Samu, min. tanácsos, Budapest, VIII., Baross-u. 81., I. em.

Wahlner Aladár, min. tanácsos, Budapest, I., Kard-u. 4.

Zsigmondy Árpád, bányafőfelügyelő, Budapest, II., Zárda-u. 53.

#### *2. Vidéken.*

Allender Henrik, kir. főbányatanácsos, Diósgyőr.

Bene Géza, bányafőfelügyelő, Anina.

Buczek József, kir. főfelügy., gyárfőnök, Vajda-Hunyad.

Czerminger Alfréd, kir. bányakapit., jelenleg Budapest, Döbrentei-tér 5.

Grillusz Emil, kir. min. tanácsos, bányai igazgató, Selmeczbánya.

Hoffmann Richard, bányai igazg., Nyitra-bánya.

Hönsch Árpád, bányagondnok, Ötösbánya.

Krizko Bohus, bányai igazgató, Lupény.

Reitzner Miksa, min. tan., Besztercebánya.

Réz Géza, főbányatanácsos, főiskolai r. tanár, Selmeczbánya.

Singer Bálint, főfelügyelő, Nagymányok.



**Az egyesület vidéki osztályai.****1. Körmöczbányai osztály.**

(Megalakult 1893 november 11-én.)

*Székhelye: Körmöczbánya.**Elnök:* Schwartz Gyula, kir. bányatanácsos.*Alelnök:* Ürmössy Kálmán, kir. főbányatanácsos.*Titkár:* Grünhut Gyula, kir. bányamérnök, Körmöczbánya.*Pénztáros:* Schubert Ede, kir. bányatanácsos, Körmöczbánya.*Ellenőr:* Platzner Sándor m. kir. bányatanácsos.*Könyvtáros:* Mrász Gábor m. kir. főbányamérnök.**2. Salgótarjáni osztály.**

(Megalakult 1895 december 1-én.)

*Székhelye: Salgótarján.**Elnök:* Jónásch Antal, vas- és aczélgyári igazgató, Salgótarján.*Alelnök:* GerőNándor, bányaiagazg., Salgótarján.*Titkár:* Liptay B. Jenő, gépészmérnök, Salgótarján.*Könyvtárőr:* Kovács István, bányamérnök, Salgótarján.**3. Szepesi osztály.***Székhelye: Igló.**Elnök:* Münnich Kálmán, udv. tanácsos, orszgy. képviselő, Igló és Budapest, Royal-szálloda.*Jegyzők:* László Samu, főbányabiztos, Igló. Ruffinyi Aladár, bányamérnök, Ötösbánya.*Pénztáros:* Weidinger József, bányaiagazgató, Gölniczbánya.**4. Borsod-gömöri osztály.**

(Megalakult 1897 június 18-án.)

*Székhelye: Csetnek.**Elnök:* Sárkány Miksa, vasgy. igazg., Csetnek.*T. Elnök:* Hönsch Ede, bányatanácsos, Putnok.*Alelnök:* .....  
*Titkár:* Lajos Győző, ny. bányaiagazgató, bányaiskolai igazgató, szaktanár, Rozsnyó.*Pénztáros:* Kontsek Pál, üzemvezető mérnök, Rozsnyóbánya.**5. Máramaros-vidéki osztály.**

(Megalakult 1898 április 18-án.)

*Székhelye: Aknaszlatina.**Elnök:* Wiesner Adolf, kir. főbányatanácsos, főb. hiv. főnök, Aknaszlatina.*Alelnök:* Schmidt Lajos, okl. bányamérnök, társ. igazgató, Máramarossziget.*Titkár:* .....*Pénztáros:* Lukács János, m. kir. pénzügyi számtanácsos, Aknaszlatina.*Ellenőr:* Bálinth Andor, m. kir. pénzügyi számvizsgáló, Aknaszlatina.**6. Zsilvölgyi osztály.**

(Megalakult 1900. év folyamán.)

*Székhelye: Lupény.**Elnök:* Krizko Bohus, bányaiagazgató, Lupény.*Alelnökök:* Winklehner János, bányaiagazgató és Kostela János, m. kir. bányatanácsos, Lónyatelep.*Titkár:* Blaschek Aladár, igazgatóhelyettes, Vulkán.*Pénztárnök:* Bajkó Andor, bányamérn., Petrozsény.*Ellenőr:* Gellért Jenő, mérnök, Lupény.**7. Nagybánya-vidéki osztály.**

(Megalakult 1901 január 19-én.)

*Székhelye: Nagybánya.**Elnök:* .....*Alelnökök:* Farkas Jenő, kir. tanácsos, polgármester, Felsőbánya. Moldován László, föld-birtokos, Nagybánya.*Titkár:* György Gusztáv, m. kir. bányatanácsos, Nagybánya.*Pénztáros:* Gellért Béla, kir. bányatanácsos, Nagybánya.*Ellenőr:* Kápolnai Pauer Viktor, kir. mérnök, Nagybánya.**8. Selmecz- és Bélabánya-vidéki osztály.**

(Megalakult 1902 szept. 13-án.)

*Székhelye: Selmeczbánya.**Elnök:* Réz Géza, főbányatanácsos, főiskolai tanár, Selmeczbánya.*Alelnök:* Árkosi Béla, kir. bányatanácsos, Selmeczbánya.*Titkár:* Szembratovics Sándor, kir. főmérnök, Selmeczbánya.*Pénztáros:* Pachmayer János, kir. pénzügyi főtanácsos, Selmeczbánya.*Ellenőr:* Székely Vilmos, kir. bányatanácsos, Selmeczbánya.



**9. Vajdahunyd-vidéki osztály.**

(Megalakult 1903 jul. 4-én.)

*Székhelye: Vajdahunyd.**Elnök:* Szabó József, bányagondnok, Alsótelek-  
*Ügyvivő alelnök:* Buczek József, kir. főfelügy.,  
gyárfőnök, Vajdahunyd.*Titkár:* Vajk József, kir. vasgyári főmérnök,  
Vajdahunyd.*Pénztáros:* Sartoris Kálmán, m. kir. vasgyári  
főmérnök, Vajdahunyd.*Ellenőr:* ifj. Rotter Ferencz, Pusztakalán.**10. Budapesti osztály.**

(Ujból megalakult 1904 április 8.)

*Székhelye: Budapest, II., Zárda-utca 53.**Díszelnök:* Probstner Alfréd, minist. tanácsos,  
Lublófürdő.*Elnök:* Zsigmondy Árpád, főbányafelügyelő,  
Budapest, II., Zárda-u. 53.*Alelnök:* Cséti Róbert, igazgató, Budapest,  
Andrássy-út 88.*Titkár:* Tassonyi Ernő, kir. bányabiztos,  
Budapest, II., Döbrentei-tér 5. sz.*H. titkár és gazda:* Hajdu Lajos dr., főbánya-  
biztos, Budapest, I., Döbrentei-tér 5.*Pénztáros:* Gergely Hugó, igazgató, Budapest,  
V., Arany János-utca 25.**11. Zalatna-vidéki osztály.**

(Megalakult 1906 június 6-án.)

*Székhelye: Zalatna.**Elnök:* .....*Társelnök:* Csia Ignác, bányatanácsos, Za-  
latna.*Titkár:* Alliquander Ödön, kir. bányabiztos,  
Zalatna.*Pénztáros:* Misztrik Béla, m. kir. mérnök,  
Zalatna.**12. Zólyom-Nyitrai osztály.**

(Megalakult 1912 márczius 2-án.)

*Székhelye: Besztercebánya.**Elnök:* Stempel Gyula, kir. bányakapitány,  
Besztercebánya.*Alelnökök:* Spannbauer Rezső, vasgyári főfel-  
ügyelő, Zólyombrézó és Hoffmann Richard,  
bányaigagató, Nyitra-bánya.*Titkár:* Soltz Sándor, kir. főmérnök, Beszter-  
cebánya.*Pénztáros:* Gunda Rezső, mérnök, Beszterce-  
bánya.



## Alapító tagok.

Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg	Hátralék 1916 végén					
				K	f	alapít- ványra		ka- matra		
						K	f	K	f	
1	1892	Andrássy Géza gróf	Betlér	400						
2	1893	Andreics János, min. tan.	Bpest, Thököly-ut 96.	240						
3	1892	Bányászati és Erdészeti Főiskola Ifju- sági kör	Selmeczbánya	354						
4	1892	Biró Ármin, vezérigazgató	Budapest, Nádor-u. 30.	240						
5	1893	Bolzano-Tedesko, gépgyárai	Schlán (Csehország)	300						
6	1892	Borbély Lajos, orsz. képvis.	Bpest, Délbáb-u. 20.	600						
7	1893	Borsodi bányatársulat igazgatósága	Rudobánya (Borsod vm.)	480						
8	1893	Böckh Hugó dr., kir. ministeri tanácsos főiskolai tanár	Bpest, Pénzügymin.	240						
9	1892	Brennbergi kőszénbánya r.-t. bányagazg.	Brennberg	240						
10	1896	Chaudoir G. és társa réz- és horgany- hengermű r.-t.	Budapest, Vízafogó	1000						
11	1904	Chorin Ferencz dr., főrendiházi tag	Bpest, Sas-utca 14.	300						
12	1911	Cséti Róbert, igazgató	Bpest, Andrássy-út 88.	300						
13	1892	Csia Ignác, m. kir. bányatanácsos	Zalatna	240						
14	1916	Déry Károly igazg. kir. tanácsos	Budapest, Bulyorszky-u. 13.	800						
15	1898	Dobsina rend. tan. bányaváros	Dobsina	240						
16	1892	Dunagőzhajózási társ. bányagazgatóság	Pécs	400						
17	1892	Dynamit-Nobel részvénytársaság	Bécs, I., Kolowrat-Ring 6.	600						
18	1904	Első Erdélyi Aranybányamű Rota Anna	Boicza, Déva mellett	300						
19	1892	Erdővidéki bányaegetlet műigazgatóság	Marosvásárhely	240						
20	1892	Észak-magyarországi egyesített kőszén- bánya- és iparvállalat részv.-társ.	Bpest, Arany J.-u. 29.	320						
21	1892	Farbaky István, min. tan.	Selmeczbánya	300						
22	1892	Felsőbánya középhegyi bányamegye	Felsőbánya	240						
23	1894	Felső-magyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság	Budapest, Mérleg-u. 3.	300						
24	1892	Felsőmagyarországi bányapolgárság	Szepes-Igló	240						
25	1892	Felsősziléziai vasútfelszerelési r.-t.	Friedenshütte	240						
26	1897	Fülöp Sz.-Coburg-Gothai hg. Őfensége vasgyárai	Pohorella, vasgyár	400						
27	1904	Földtani egyesület	Selmeczbánya							
28	1892	Ganz és Tsa vasönt. és gépgy. chemiai laboratorium	Budapest, Ganz-u.	240						
29	1892	Gálócsy Árpád, okl. vaskohómérnök	Budapest, József-u. 9.	600						
30	1901	Gerő Gyula, főmérnök	Alsó-Hámor, Schöpfung-táró	240						
31	1895	Greiner Arthur, földbirtokos	Resicza, Fő-u. 115.	240						
32	1902	Greisiger Róbert, m. kir. bányatanácsos	Körmöczbánya	252						
33	1911	Hajdu Lajos dr., m. kir. főbányabiztos	Bpest, I., Döbrentey-tér, bkapitányság	300	60	54				
34	1892	Heinzelmann-féle vasgyári igazgatóság	Chiznoviz u. p. Jolsva	240						
35	1893	Henrich Viktor, üzemigazgató	Bpest, Vas-u. 15a.	240						
36	1894	Herrmann Emil, főbányatanácsos, ny. akad. tanár	Bpest, Rákóczi-ut 7.	240						
37	1893	Herrmann Hugó, igazgató	Bpest, Krisztina-tér 2.	240						
38	1895	Hernádvölgyi m. vasipar részvénytárs.	Budapest, Nádor-u. 36.	240						
39	1892	Jakobs Ottokár br., vasgyártulajdonos	Kassa-Hámor	240						
40	1898	Joerges Ágost, könyvkereskedő	Selmeczbánya	240						
41	1898	Joós Lajos, m. kir. bányatanácsos	Oláhláposbánya u. p. Horgospataka	240						
42	1892	Jónásch Antal, vas- és aczélg. igazgató	Salgótarján, aczélg. gyár	300						
43	1892	Juhos Gyula	?	240						
44	1893	Kachelmann Farkas, kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240						
45	1892	Kachelmann Károly, vas- és gépgyára	Vihnye-Peszterény, gépgyár	300						
46	1916	Kir. József Műegyetem Könyvtára	Budapest	500						



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg	Hátralék 1916 végén					
					alapít- ványra		ka- matra			
					K	f	K	f	K	f
47	1897	Dr. Király Ernő	Bpest, Király-u. 4.	200	—	—	—	—	—	—
48	1897	Klekner László, társ. bányafőfelügyelő	Alsószalánk bányatelep	300	—	—	—	—	—	—
49	1892	Kosztella János, kir. bányatanácsos	Lónyatelep	240	—	—	—	—	—	—
50	1892	Körmöczbánya szk. főbányaváros	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—	—
51	1892	Köszénbánya- és téglagyár társ. igazg.	Budapest, Nádor-u. 16.	240	—	—	—	—	—	—
52	1892	Kr. Kerpely Antal, vezérigazgató	Wien, Kärntnerring 1.	300	—	—	—	—	—	—
53	1914	Lázár Pál, udvari tanácsos	Budapest, Elnök-u. 11.	300	—	—	—	—	—	—
54	1912	Lázár Zoltán, igazgató, alelnök	Bpest, I., Disz-tér 3.	240	—	—	—	—	—	—
55	1893	Litschauer Lajos, kir. főbányatanácsos	Bpest, Közraktár-u. 26	240	—	—	—	—	—	—
56	1892	Lukács László dr., v. b. t. t.	Bpest	400	—	—	—	—	—	—
57	1895	Magyar aczélárugyár r.-t., mint a Poldi- kohó aczélgyár jogutódja	Bpest, Külső-Váci-út 96.	240	—	—	—	—	—	—
58	1892	Magy. ált. köszénbánya r.-t.	Bpest, V., Zoltán-u. 2-4.	240	—	—	—	—	—	—
59	1910	Magyar bánya- és kohó-altisztek orszá- gos egyesülete	Selmeczbánya	300	—	—	—	—	—	—
60	1903	Magyar bank és kereskedelmi r.-t. igaz- gatósága	Bpest, Vilmoscs.-út 32.	300	—	—	—	—	—	—
61	1892	M. kir. áll. vasgy. közp. igazgatósága	Bpest, Kőbányai-út 21.	1000	—	—	—	—	—	—
62	1892	M. kir. bányaignazgatóság	Nagybánya	400	—	—	—	—	—	—
63	1892	M. kir. bányaignazgatóság	Selmeczbánya	400	—	—	—	—	—	—
64	1913	M. kir. sóbányahivatal	Vizakna	300	—	—	—	—	—	—
65	1892	M. kir. és társ. bányaignazgatóság	Nagyág	300	—	—	—	—	—	—
66	1892	M. kir. vas- és aczélgyár	Diósgyőr, vasgyár	300	—	—	—	—	—	—
67	1892	Mandello és társa bányavállalat	Sajókaza	240	—	—	—	—	—	—
68	1911	Marton György, vasgyár igazgató	Kispest, Bocskay-u. 6.	300	—	—	—	—	—	—
69	1892	Medzny János, kir. főbányabiztos	Zágráb kir. bányák.	240	—	—	—	—	—	—
70	1893	Melis István, m. kir. főmérnök	Abrudbánya	240	—	—	—	—	—	—
71	1893	Merza Károly, m. kir. főbányamérnök	Aknasugatag	240	240	—	—	200	—	—
72	1893	Mihalovich Gyula, m. kir. bányatan.	Zalatna	240	—	—	—	—	—	—
73	1899	M. Miskovszky Emil, székesegyházi és püspökuradalmi bányafőfelügyelő	Pécs, I. Ferencz József Király-u. 15. I.	240	—	—	—	—	—	—
74	1893	Müller Sándor, bányaignazgató-helyettes	Ózd	240	—	—	—	—	—	—
75	1895	Münnich Kálmán, udv. tanácsos	Igló	300	—	—	—	—	—	—
76	1895	Nagybányakerületi bányaegeylet	Felsőbánya	240	—	—	—	—	—	—
77	1895	Nagybánya sz. kir. bányaváros	Nagybánya	240	—	—	—	—	—	—
78	1895	Niemczik E. Géza, főmérnök	Bpest, Langfelder F. Gépgyár VI., Figyelő-utca	240	—	—	—	—	—	—
79	1904	Országos magyar bányászati és kohászati egyesület budapesti osztálya	Bpest, Zárda-u. 53.	2641	—	—	—	—	—	—
80	1894	Osgyány Árpád, mérnök	?	260	—	—	—	—	—	—
81	1911	Oesterreichische Schurf- u. Bohrgesell- schaft	Wien	400	—	—	—	—	—	—
82	1906	Pallavicini György örgróf, orsz. képvis.	Bpest, Verböczi-u. 21.	300	—	—	—	—	—	—
83	1892	Pejacsevich János gróf	Rákospalota	240	—	—	—	—	—	—
84	1899	Pécs sz. kir. város	Pécs	636	—	—	—	—	—	—
85	1908	Pohlig J. Actien-Gesellschaft	Cöln a/R.	300	—	—	—	—	—	—
86	1906	Pokol Elek, bányabirtokos	Borpatak u. p. N.-bánya	300	—	—	—	—	—	—
87	1893	Prihradny F., vasgyártulajdonos	Bpest, József-u. 15.	240	—	—	—	—	—	—
88	1892	Probstner Alfréd, ministeri tanácsos	Lublófürdő	300	—	—	—	—	—	—
89	1892	Radvánszky Béla báró	Bpest, József-u. 4.	240	—	—	—	—	—	—
90	1892	Radvánszky Géza báró	Bpest, József-u. 4.	240	—	—	—	—	—	—
91	1892	Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-társ. műszaki vezérigazgatósága	Bpest, Nádor-u. 36.	3000	—	—	—	—	—	—
92	1894	Róth Flóris, bányaignazgató	Bpest, Arany János-u. 25.	240	—	—	—	—	—	—
93	1895	Rudai XII. apostol bányatársulat	Brád	300	—	—	—	—	—	—
94	1894	Salgó-Tarján nagyközség előjáróság	Salgótarján	300	—	—	—	—	—	—
95	1892	Salgó-Tarjáni köszénbánya r.-t. igazg.	Bpest, Arany János u. 25.	440	—	—	—	—	—	—
96	1892	Sárkány I. Károly örökösei és Társai Cset- neki Concordia vasgyár bányatársulat	Csetnek	300	—	—	—	—	—	—



Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Alapít- ványi összeg		Hátralék 1916 végén					
						alapít- ványra		ka- matra			
				K	f	K	f	K	f	K	f
97	1892	Schenek Gyula, m. kir. vasgy. főfelügyelő	Zólyombrézó	240	—	—	—	—	—	—	—
98	1899	Schoch Frigyes, mérnök-vállalkozó	Bpest, Váci-u. 17.	240	—	—	—	—	—	—	—
99	1895	Schwartz Gyula, m. kir. bányatanácsos, bányahiv. főnök	Körmöczbánya	240	—	—	—	—	—	—	—
100	1893	Sobó Jenő, m. kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—	—	—
101	1892	Stach Frigyes lov., cs. és kir. építőtan.	Bécs	120	—	—	—	—	—	—	—
102	1898	Svehla Gyula, ministeri tanácsos	Bpest, II. Marzit-körút 12. sz. I. e. 8.	240	—	—	—	—	—	—	—
103	1892	Szab. osztr.-magy. államvasutak igazg.	Bpest, IV., Egyetem-u. 1.	400	—	—	—	—	—	—	—
104	1892	Szajbely Gyula, udv. tan.	Bpest, Eötvös-u. 14.	240	—	—	—	—	—	—	—
105	1892	Szembratovits Sándor, kir. főmérnök	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—	—	—
106	1892	Sztankay Ábra, gyógyszerész	Debrecen, Széchenyi-tér 2.	240	—	—	—	—	—	—	—
107	1895	Sztankay F. Béla, igazgató	Debrecen, Széchenyi-ut 2.	240	—	95	55	34	72	—	—
108	1913	Tassonyi Ernő kir. bányabiztos	Bpest, Maros-u. 29. II. 2.	300	—	200	—	30	—	—	—
109	1895	Tatarosi köolaj- és aszfalt részv.-társ.	Mezőtelep	240	—	—	—	—	—	—	—
110	1892	Terény Lajos, igazgató	Zólyom, lemezgyár	240	—	—	—	—	—	—	—
111	1910	Titanit robbantó anyag r.-t.	Bpest, V., Mérleg-u. 3.	300	—	—	—	—	—	—	—
112	1900	Uhnák Márk, kir. bányamérnök	Petrozsény	240	—	—	—	—	—	—	—
113	1893	Ulreich Jenő, bányai igazgató	Baglyasalja p. Salgótarján	240	—	—	—	—	—	—	—
114	1892	Unió-társulat igazgatósága	Zólyom, lemezgyár	400	—	—	—	—	—	—	—
115	1903	Urbán Béla, főbányabiztos	Budapest, Pénzügymin.	300	—	—	—	—	—	—	—
116	1905	Urikány—Zsilvölgyi m. köszénbánya r.-t.	Bpest, Nádor-u. 19.	400	—	—	—	—	—	—	—
117	1901	Vajkay Károly, min. tan., áll. vasgyárak közp. igazg.	Bpest, Kőbányai-ut 21.	300	—	—	—	—	—	—	—
118	1892	Városi tanács	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—	—	—
119	1892	Veith Béla, udvari tanácsos	Bpest, IV., Egyetem-u. 1.	300	—	—	—	—	—	—	—
120	1893	Veress József m. kir. főbányatanácsos	Nagybánya	240	—	—	—	—	—	—	—
121	1894	vértesi Tóth Imre dr., bányaker. főorvos	Selmeczbánya	240	—	—	—	—	—	—	—
122	1893	Dr. Zányi J. Kálmán, okl. mérnök	Turóczzsentmárton	240	—	—	—	—	—	—	—
123	1892	Zorkóczy Samu, műszaki igazgató	Bpest, V., Aulich-u. 4/b.	300	—	—	—	—	—	—	—
124	1903	Zöld Gábor, bányai igazgató	Bpest, Zsigmond-u. 12.	300	—	70	—	21	50	—	—

## Elhunyt alapító tagok:

Tételek száma	Be- lépett	A tag neve	Alapít- ványi összeg		Tételek száma	Be- lépett	A tag neve	Alapít- ványi összeg	
			K	f				K	f
1	1892	Adda Kálmán, osztálygeológus	240	—	16	1902	Gschwandtner Antal, főbányatan.	240	—
2	1905	Andrássy Dénes gróf	1000	—	17	1892	Halmay Albin, igazgató	240	—
3	1899	Ádamosy Ferencz, kir. mérnök	—	—	18	1895	Hoffmann Rafael, bányai igazgató	240	—
4	1895	Bárdossy Antal, min. tanácsos	240	—	19	1894	Huffner Tivadar, kir. bányai igazg.	240	—
5	1907	Beck Károly	300	—	20	1892	Hüllt József, minist. tanácsos	300	—
6	1892	Berks Róbert lovag, igazgató	240	—	21	1892	Jákó Gyula, kir. főmérnök	240	—
7	1893	Bittsánszky Ede, minist. tan.	240	—	22	1892	Jex Simon bányai igazgató	300	—
8	1893	Burdáts Lajos, m. k. btanácsos	240	—	23	1892	Kachelmann Károly, gépgyáros	300	—
9	1892	Dérier Mihály k. főbányatanácsos	400	—	24	1910	Kachelmann Oszkár gépgyáros	300	—
10	1895	Faller Károly, főbányatanácsos	240	—	25	1902	Kaufmann Kamill, k. bányakap.	240	—
11	1892	Gerber Frigyes, bányai igazgató	240	—	26	1892	Koch Ferencz	240	—
12	1901	Glanzer Gyula, bányai igazgató	240	—	27	1892	Kr. Kerpely Antal, min. tan.	300	—
13	1892	Goldbrunner Sándor, ny. főispán	240	—	28	1892	Laczkó Antal	120	—
14	1892	Graenzenstein Béla, v. b. t. t.	300	—	29	1894	Legányi Ede, bh. főtiszt	300	—
15	1892	Greguss János, bányai igazgató	240	—	30	1892	Loich Ede, igazgató	—	—



Tételszám	Belépett	A tag neve	Alapítványi összeg		Tételszám	Belépett	A tag neve	Alapítványi összeg	
			K	f				K	f
31	1869	Máday Aladár, m. k. btanácsos	240	—	42	1892	Sóltz Vilmos, k. főbányatan.	240	—
32	1894	Mednyánszky Dénes br.	300	—	43	1893	Steinhausz Gyula, k. főbtanácsos	300	—
33	1892	Mechwart András, igazgató	240	—	44	1894	Szilárdi Ödön, földbirtokos	240	—
34	1892	Návay Gyula, igazgató	300	—	45	1894	Szirmay Alfréd gróf	240	—
35	1892	Péch Antal, minist. tanácsos	240	—	46	1893	dr. Szuhay József, vasgy. gondn.	300	—
36	1893	Pfaff Gusztáv, b. igazgató	240	—	47	1892	Teleki Géza gróf	300	—
37	1892	Platzer Ferencz, ny. bhiv. főnök	240	—	48	1898	Tetmayer László, vasgy. igazg.	—	—
38	1892	Pöschl Ede, k. főbtan. akad. tanár	240	—	49	1892	Vagner József, ny. b.-tanácsos	240	—
39	1892	Probstner Arthur	240	—	50	1892	Veress József id., k. bányatan.	300	—
40	1899	Schalát József, m. k. főbányatan.	240	—	51	1892	Wiesner Rajmund, bányaigazg.	240	—
41	1892	Schenek István dr., főbtan. ny. akad. tanár	240	—	52	1894	Zsedényi Ottó, kir. főmérnök	—	—
					53	1874	Zsigmondy Vilmos	120	—

Megszűnt cézgek: 1. (Belépett 1893.) Alsómagyarországi Bányapolg. Egyes. Kémlőint., Selmezbánya. — 2. (Belépett 1892.) Brassói Bánya- és Kohó Rt. igazgatósága, Budapest. — 3. (Belépett 1894.) Keszler, Böhm és Bauer gépgyárak, Salgótarján.

### Rendes tagok.

Tételszám	Belépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
1	1912	Abzinger Gyula, k. bányamérnök	Hodrushánya	16	—
2	1906	Adamsik Gyula okl. bányamérnök	Felsőbánya	16	—
3	1912	Adorján Henrik b.-mérn.	Sopron, Várkerület 94.	68	—
4	1911	Ajtay Árpád, bányabirtokos	Verespatak	16	—
5	1902	Albert Ferencz, kir. főbányabiztos	Petrozsény	32	—
6	1911	Albini Gyula, körjegyző	Zalatna	32	—
7	1905	Alexay György közp. titkár	Özd	56	—
8	1913	Alexy Dezső dr., vegyész, laboratoriumi főnök	Korompa vasgyár	16	—
9	1901	Alföldy Zoltán, kir. főmérnök	Nagybánya	68	—
10	1905	Aliquander Ödön, kir. bányabiztos	Zalatna	44	—
11	1892	Allender H., kir. főbányatanácsos, gyárfőnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
12	1912	Almássy Miksa, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
13	1910	Altisztek és felvigyázók köre	Tatabánya	32	—
14	1899	Altnéder Ferencz, kir. főmérnök	Bpest, Pénzügymin.	20	—
15	1913	Ambrus Olimpius főisk. hallg.	Selmezbánya	56	—
16	1903	Ambrus Viktor, kir. főmérnök	Toroczkó	—	—
17	1911	Ambrus Valér, bányamérnök	Brád, Bárza	16	—
18	1903	Andrea János, kir. bányamérnök	Bpest, II., Fő-utca 1. sz.	71	16
19	1912	Andrejka József, főellenőr	Zólyombrézó	—	—
20	1893	Angyal J., kir. bányatanácsos	Zalatna	—	—
21	1909	Angyal Miksa, bányamérn.	Zalatna	63	32
22	1892	Aradi János, vasgyárigazgató	Bpest, Magyarádi-ut 56.	20	—
23	1905	Aradi Viktor ifj., tanár	Bpest, IX., Liliom-u. 2.	40	60
24	1912	Asiel József, bányamérnök	Szabolcs bányatelep	16	—
25	1897	Ábel Gyula	Özd	16	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
26	1903	Ábrahám Sándor, gazd. tan., mérnök	Szilágy-Somlyó	—	—
27	1892	Ágh János, kir. főmérnök	Nagybánya	15	84
28	1907	Általános Magnezit r.-t. igazgatóság	Budapest, V., Alkotmány-u. 20.	—	—
29	1905	Árkossy Béla, kir. bányatan., bányahiv. főnök	Selmeczbánya	—	—
30	1905	Árkosi Gusztáv, kir. főmérnök	Torda	—	—
31	1912	Asfalt r.-t. tatarosi bányatelepe	Mezőtelegd	68	—
32	1913	Bacsinszky Sándor hadnagy, cs. és kir. 35. táb. ágyusezred	Tábori posta 37.	56	—
33	1905	Bajkó Andor, bányamérnök	Petrozsény	16	—
34	1902	Bakó János ifj., bányabirtokos	Felsőbánya	254	—
35	1897	Balajthy Barnabás, kir. bányakapitány	Budapest, IX., Rákos-u. 4. fsz. 8.	44	—
36	1906	Balás Jenő, okl. bányamérnök	Kolozsvár, Széchenyi-tér 4.	16	—
37	1902	Balázs József, vaskohómérnök	Diósgyőr, vasgyár	80	—
38	1903	Balázs István, főisk. segédtanár	?	—	—
39	1892	Balácsi Imre, kir. főmérnök, b. isk. tanár	Selmeczbánya	—	—
40	1893	Baliga Aurél, kir. bányatanácsos	Körmöcbánya	—	—
41	1892	Baliga Gusztáv, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
42	1901	Balkay Béla dr., ügyész, m. kir. főhadnagy	Bpest, I., Bercsényi-u. 6. fsz. 4. és Karánsebes cs. k. bányászati	20	—
43	1910	Barcsay Oszkár, mérnök	Bpest, Zsigmond-u. 20.	—	—
44	1913	Barcsi Lajos dr., m. kir. bányafőorvos	Sóbánya u. p. Tótsóvár	20	—
45	1892	Barlai Béla dr., főtanácsos, főisk. rend. tanár	Selmeczbánya	—	—
46	1912	Barlay József, igazgató	?	80	—
47	1914	Baron Imre osztályfőnök	Bpest, V., Zoltán-u. 2.	20	—
48	1892	Bartel János, műszaki tanácsos	Budapest, Nádor-u. 36.	—	—
49	1912	Bartha Béla, mérn. gyak.	Diósgyőr, vasgyár	—	—
50	1898	Bartsch Aurél, bányafőfelügyelő	Nagyőrce	—	—
51	1902	Bartsch Dezső, kir. főmérnök	Zólyombrézó	—	—
52	1902	Bauer Gyula, bányagondnok	Zalatna	16	—
53	1903	Baumann Gyula, főmérnök	Pusztakalán	—	—
54	1895	Baumerth Károly, ny. kir. főfelügyelő	Selmeczbánya	16	—
55	1911	Bács Albert, főaknász	Vulkán	40	—
56	1906	Bálint Miklós, igazgató	Resicza	—	—
57	1908	Bánfi Dénes, mérnök	?	92	—
58	1903	Bánó László, okl. gépészmérnök	Bpest, József-u. 9.	58	—
59	1911	Bányai János, polg. isk. tanár	Abrudbánya	—	—
60	1901	Bányagondnokság, gr. Witzleben-Altbörden	Várpalota	68	—
61	1912	Bányatelepitések és munkálatok vállalata	Bpest, Falk Miksa-u. 17.	76	—
62	1895	Bárdos Lajos, kir. bányatanácsos	Bpest, Sas-u. 11.	52	—
63	1909	Becht Rezső, bányamérnök	Baglyasajja u. p. Salgótarján	16	—
64	1898	Becker Alajos, bányafőmérnök	Budapest, II., Zsigmond-u. 12. fsz. 3.	62	—
65	1909	Bedő Zoltán, bányamérnök	Gyoma	80	—
66	1912	Bejna Ferencz, vaskohómérnök	Bpest, VII., Cserhát-u. 9.	68	—
67	1910	Beliczay Ödön, btárs. tisztv.	Petrozsény, Szép-u. 10.	68	—
68	1900	Beller Jenő, dr. vegyész-mérnök	Ózd	—	—
69	1897	Bencze Rezső, főmérnök	Diósgyőr, vasgyár	16	—
70	1892	Benczenleitner J., főmérnök	Nadrág	—	—
71	1903	Bender Ernő, főmérnök	Rákosbánya	—	—
72	1892	Bene Géza, bányafőfelügyelő	Anina	—	—
73	1892	Benedek Kálmán, kir. bányatanácsos	Bpest, Pénzügyminisztérium	16	—
74	1892	Benedicty Kálmán, mérnök	Dobsina	16	—
75	1913	Benesóczky Gyula, bányamérn. hallg.	Karczag	56	—
76	1906	Benkár József, bányamérnök	Bettér	68	—
77	1892	Ber. Kováts Géza, kir. bányatanácsos	Nagybánya	—	—
78	1911	Bergfest Árpád, k. s. mérnök, bisk. tanár	Felsőbánya	18	—
79	1892	Bergh Tivadar, kir. bányatan., gyárfőnök	Kudsir	28	—
80	1912	Berka Sándor, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
81	1912	Berkovits Bernát, vaskohómérnök	?	68	—
82	1900	Bernhard Arnold, kir. számtanácsos	Kolozsvár Eperjesi-út 1.	92	—
83	1892	Bertalan Miklós, kir. bányatanácsos	Nagybánya	32	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
84	1905	Beutel Engelbert, kohógondnok	Nadrág	16	—
85	1892	Bérczy Sándor, bányafelügyelő	Nyitrabánya	16	—
86	1892	Bieber Kálmán, főmérnök	Anina	—	—
87	1892	Binar Antal, ny. kir. bányakapitány	Bpest, I., Lenke-u. 65.	60	—
88	1908	Bikfalvi Béla, kir. vasgy. mérnök	Kudsir	56	—
89	1909	Biró Loránd dr., kir. bányabiztos	Oravicza	104	—
90	1904	Biró Rudolf, vasgyári igazgató	Budapest, Nádor-u. 36.	16	—
91	1909	Biró Vilmos	Bpest, V. Vígsház-u. 5.	20	—
92	1908	Bischitz Béla dr., lapszerkesztő	Bpest, Sas-u. 20.	20	—
93	1914	Dr. Blankenberg Nándor o. m. á. v. főmérnök	Resiczabánya	16	—
94	1897	Blaschek Aladár, bányaig. helyettes	Vulkán	16	—
95	1901	Blasian Viktor, bányagondnok	Brennberg, u. p. Ágfalva	16	—
96	1915	Blažek Jakab, bányamérnök	?	32	—
97	1911	Blunár Ferencz, bányamérnök	Alsószalánk	16	—
98	1907	Bogisich Gyula, bányafőmérnök	Trencsén	78	—
99	1892	Bogsch Aladár, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
100	1909	Bohde Gottfried, igazgató	Essen (Ruhr)	92	—
101	1911	Boleman Géza, főisk. tanár	Selmeczabánya	—	—
102	1906	Bornemisza Lipót báró	Bpest, Vitéz-u. 2. III. e. 1.	128	—
103	1910	Borosjenői Szabó Kálmán, igazgató	Bpest, II., Margit-körút 7.	16	—
104	1902	Boross János, vállalkozó	Bpest, Vörösmarty-u. 60.	60	—
105	1908	Borsodi szénbányák r.-t., bányaigazgatósága	Barczika, bányatelep	—	—
106	1904	Bortnyák István, főmérnök, népf. főhadnagy	Wien. k. u. k. Kriegsminist. VII. Abt. Metallgruppe	44	—
107	1910	Bosznay Dezső, okl. mérnök	Budapest, I., Köbányai-út 19—23.	—	—
108	1909	Böhm Ferencz, kir. bányatanácsos	Bpest, Pénzügyministerium I. f. e.	—	—
109	1892	Bradofka Frigyes, kir. főbányatanácsos	Felsőbánya	—	—
110	1912	Brandeis Rezso, vasgyári hivatalnok	Zólyombrézó	32	—
111	1915	Braun Károly, okl. mérnök	Budapest, Irányi-u. 21.	—	—
112	1903	Braxatoris Oszkár, kir. kohómérnök	Zólyombrézó	32	—
113	1911	Bránszky János, bányamester	Vulkán	—	—
114	1904	Bremzay Géza, bányagazgató	Drenkova	—	—
115	1903	Breuer György, vasgy. mérnök, nyug. főfelügy.	Brennbergbánya u. p. Ágfalva Sopron vm.	176	—
116	1909	Breuer Lajos bányamester	Bpest, Alsó Erdősor 34.	64	—
117	1895	Breuer József, Direktor der Skodawerke A.-G.	Pilsen	16	—
118	1913	Breustedt Lajos, bányamérnök hallg.	Selmeczabánya	56	—
119	1912	Breznyik Károly, vaskohómérnök	Maglód	68	—
120	1910	Bruck Albert	Bpest, Gizella-tér 3.	—	—
121	1903	Bucsumi «Concordia bányatársulat»	Bucsum, u. p. Abrudb.	160	—
122	1892	Buczek József, kir. főfelügy., vasgy. főnök	Vajdahunyad	16	—
123	1904	Buczko Gábor, bányamérnök	Járdánháza	44	—
124	1904	Budai Ernő, kir. mérnök	Alsófernezely	21	—
125	1899	Burckardt Ferencz, kir. főmérnök	Belgrád, k. u. k. Militär-Bergamt.	32	—
126	1906	Burghardt József, kir. mérnök	Selmeczabánya, közp. k. kohóhivatal	16	—
127	1899	Chodora Károly, bányamérnök	Anina	150	—
128	1910	Chorin Ferencz ifj. dr., ügyvéd	Budapest, Sas-u. 14.	20	—
129	1913	Chován Viktor, bányamérn. hallg.	Selmeczabánya	56	—
130	1912	Chapeau Lajos, vaskohómérnök	Haspe in Westfalen	56	—
131	1912	Chrambach F. I., igazgató	Berlin, Kriegsministerium Gr. Generalstab.	20	—
132	1906	Christen Sándor, gépüzemvezető	Tatabánya	16	—
133	1908	Chytil Cyrill, bányamérnök	Vaskóh, (Bihar vm.)	4	—
134	1899	Clauder Erik, főmérnök	Ózd	—	—
135	1897	Clement Béla, vasgy. főmérnök	Zólyom, vasgyár	16	—
136	1903	Coray Armin, főmérnök	Resicza	—	—
137	1892	Cotel Ernő, főmérnök	Korompa, aczélgár	—	—
138	1904	Cremián Julian, Inginer societ «Lignitul»	Schitul-Golesti (Rom.)	80	—
139	1896	Csanády László, üzemvezető főbányamérnök, cs. és kir. főhadnagy	Tábori posta 634. Feldkanonen Reg. 36.	92	—
140	1903	Csaszlava Ignác, bányamérnök	Petrozsény	56	—
141	1907	Csák Gusztáv, kir. főbányamérnök	Gyalár	44	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
142	1913	Császár Pál, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
143	1914	Csáki Róbert, nagykereskedő	Budapest, V., Országház-tér 4.	20	—
144	1898	Csepella István, főmérnök	Diósgyőr, vasgyár	16	—
145	1911	Csermák Sándor, robbantó technikus	Bpest, Margit-körút 50.	12	—
146	1904	Csermely István, kir. főbányatanácsos	Selmeczbánya	—	—
147	1903	Cserveny Gyula, kir. mérnök	Radoboj, u. p. Krapina Varasd vm.	15	94
148	1913	Csécs Elemér, gépészmérnök	Bpest, József-kör. 63. I/4.	52	—
149	1911	Csiky Sándor, bányamérő aknász	Bodonos, u. p. F.-Derna	32	—
150	1912	Csillag József, bányamérnök	Geniedirekt. Festungskom. 8. Pétervárad	68	—
151	1913	Csiskó Pál, bányamérnök	Mária-huta, Zakárfalu	56	—
152	1892	Csiszár Lajos, kir. ny. bányatanácsos	Máramarosziget, Hajnau. 76.	56	—
153	1911	Csiszér István, bányamérnök	Selmeczbánya	80	—
154	1907	Csolakovits Gábor, bányamérnök	Pancsova	104	—
155	1904	Csopotti Lajos, bányagazgató	Gölniczbánya	16	—
156	1892	Csorbits László, igazgató	Kolozsvár, Hosszú-u. 1.	16	—
157	1912	Dr. Czako Imre, assistens	Mühlheim Ruhr, Dohna 105.	16	—
158	1912	Cubelic Milán, m. kir. bányaesküdt	Zágráb, Mesnicka-u. 13.	68	—
159	1897	Czedik Lajos, bányamérnök	Lugos, Erzsébet-u. 10.	68	—
160	1910	Czeipek Norbert, igazgató	Graz, Bergmannsgasse No. 3.	68	—
161	1907	Czentner József, főmérnök	Resicza	16	—
162	1892	Czerminger Alfréd, kir. bányakapitány	Budapest, Döbrentey-tér 5.	—	—
163	1910	Deák-Rencsisovszky József, bányamérnök	Inaszó, Salgótarján	56	—
164	1912	Deniflée Sándor, okl. vaskohómérnök, a Magyar Rézhengerművek r.-t. üzemvezetője	Budapest, V., Vízafogó 140.	44	—
165	1898	Dénes Aladár, dr. kir. főmérnök	Felső-Csertés	32	—
166	1909	Deutsch Bertalan, vezérigazgató	Budapest, VIII., Rákóczi-lárd-u. 32.	—	—
167	1903	Dezsényi Gyula, igazgató	Bpest, Fürdő-u. 10.	—	—
168	1909	Dzsida József, okl. bányamérnök	Aninosza, u. p. Petrozsény	—	—
169	1904	Démuth Gusztáv, bányatulajdonos	Liptószentmiklós	92	—
170	1903	Dérier Béla, okl. kohómérnök	Zólyombrézó	—	—
171	1912	Dippold Antal, tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
172	1894	Dobiaschi J. és Dörner testvérek	Arad	16	—
173	1911	Dobozemszky Mátyás, bányamérnök	Borsa	50	—
174	1898	Dologh Imre, bányagondnok	Alsótelek, u. p. Vhunyad	16	—
175	1897	Dombrowsky Lajos, igazgató	Korompa, Vasgyár	20	—
176	1911	Dömök István, gépészmérnök	Temesvár, Dósa-tér 3-b.	32	—
177	1905	Dömötör János, okl. bányamérnök	Terény, Kiskérpuszta	68	—
178	1910	Drávucz Antal, okl. gépészfőmérnök	Petrozsény	42	—
179	1895	Drenkovai közsénbányák igazgatósága	Drenkova	—	—
180	1905	Dubovszky Elemér, főbányamérnök	Aninosza, Hunyad vm.	38	—
181	1913	Dudra Ágoston, üzemvezető	Kurityán u. p. Szuhakálló	8	—
182	1917	Dunckel Károly okl. mérnök, a M. Aczéláru- gyár üzemvezető igazgatója	Bpest, VI., Váci-út 95.	20	—
183	1913	Dunst Sándor, vaskohómérn. hallg.	Selmeczbánya	—	—
184	1899	Dvorzsák Henrik, kir. főmérnök	Selmeczbánya. Ribnik	16	—
185	1896	Eckert Lipót, bányamérnök	Zakárfalu, Mária-huta	16	—
186	1913	Egeli Ernő, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
187	1903	Eliasch Vilmos, mérnök	Lupény	24	—
188	1912	Elsner Sámuel, máv. gépgyári ellenőr	Bpest X. Köbányai-út 21.	40	—
189	1905	Elszner Ágost, bányagondnok	Radolfttelep u. p. Szuhakálló	16	—
190	1909	Emst Kálmán dr., m. kir. vegyész	Bpest, Stefánia-út 14.	—	—
191	1904	Engel Armin, igazg.	Bpest, Lipót-körút 12.	20	—
192	1906	Erdélyi bánya r.-t.	Kolozsvár, Boesky-tér 13-19.	—	—
193	1913	Erdős Jenő, bányamérnök	Csolnok, Esztergom vm.	—	—
194	1892	Erdős Lipót, bányagazgató	Tiszafai Újbánya via Orsova	30	—
195	1910	Ernyei Dezső, igazgató	Weidlingau, Badersdorf, Wiener Str. 2.	88	—
196	1912	Erpf Ede dr., bányaesküdt	Pécs	56	—
197	1905	Ertl Lajos, bányagondnok	Bindt u. p. Márkusfalu	16	—
198	1904	Eszterházy Gyula gróf	Pozsony, Mihály-u. 3.	28	—
199	1906	Esztó Péter, bányamérnök	Petrozsény, Nyugati bánya	—	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
200	1906	Fabini Henrik, műhelyfőnök	Zólyom, lemezgyár	16	—
201	1903	Fabinyi József, dr. kohóvegyész	?	16	—
202	1910	Faludi Béla, bányamérnök	Kolozsvár, Eperjesi-u. 1.	16	—
203	1902	Faragó Gyula, gyárigazgató	Ózd	—	—
204	1892	Farkas János, műszaki igazgató	Budapest, II., Margit-rakpart 15. I. 5.	20	—
205	1905	Farkas József dr., fémip. és brikketező r.-t. igazg.	Ujpest, Desseffy-u. 31.	44	—
206	1908	Fazék Gyula, bányaaigazgató	Iloba (Szatmár-m.)	22	—
207	1898	Fáber Rezső, kohómérnök	Bpest, I. Ávar-u. 13—15. I. em.	62	—
208	1893	Fábián Lajos, bányafőmérnök	Nagybánya	20	—
209	1892	Fábry Andor, mérnök, v. gondnok	Dobsina	16	—
210	1904	Fábry Árpád dr., bányaműorvos	Rudóbánya	8	—
211	1904	Fábry Zsigmond, főmérnök	Diósgyőr-vasgyár	80	—
212	1893	Fehér Manó dr., ügyvéd	Bpest, Ráday-u. 23.	5	94
213	1913	Fehér Sándor, főisk. hallg.	Selmeczbánya	56	—
214	1911	Fehr Géza, b. mérnök	Nagybánya	68	—
215	1904	Fehrentheil Gusztáv lovag	Marosvásárhely	—	—
216	1909	Felten és Guillaume kábelgyár	Bpest, Budafoki-út 60.	—	—
217	1910	Ferenczy Pál, főmérnök	Bpest, Tátra-u. 3. I. 3.	16	—
218	1902	Ferjentsik György, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	42	—
219	1912	Ferjentsik Sándor, bányamérnök	Ózd	—	—
220	1911	Ferko Károly, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	80	—
221	1906	Fényes Gyula, főmérnök	Vrdnik	16	—
222	1912	Fénykövi József, bányamérnök/hallgató	Selmeczbánya	68	—
223	1913	Figna Ede főisk. hallg.	Selmeczbánya	—	—
224	1911	Figuli József, bányafelőr	Bárza-Brád	16	—
225	1903	Figura Ákos dr., gyári mérnök	Nyustya-Likér	—	—
226	1916	Finkey József főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
227	1903	Fischer Ferencz, főbányagondnok	Zagyvapálfalva	—	—
228	1903	Fischer Károly, kir. főmérnök	Alsófernezely	—	—
229	1892	Fischer Samu, kir. bányatanácsos	Selmecz, kamaraház műszaki oszt.	16	—
230	1910	Fischer Sándor, helyettes igazgató	Bpest, Arany-János-u. 25.	—	—
231	1903	Fizély Béla, kir. mérnök	Rozsnyó (Gömör m.)	16	—
232	1892	Fizély Sándor, kir. bányatanácsos	Felsőbánya	—	—
233	1912	Flesch Lajos, gépészmérnök, czéggvezető	Bpest, IX., Csillag-u. 4.	16	—
234	1912	Fleischer Kálmán, bányamérnök	Ötösbánya	68	—
235	1892	Flórián Ambrus, igazgató	Budapest, VII., Murányi-u. 1. IV. em.	16	—
236	1913	Flottmann H. és társa	Budapest, V., Katona József-u. 26.	20	—
237	1892	Fodor László dr., kir. főbányatan., főisk. tan.	Selmeczbánya	16	—
238	1916	Fonó Albert dr., magánmérnök, gépészmérnök	Bpest, V., Rudolf-tér 6.	—	—
239	1912	Fonó Miklós, gyártulajdonos	Ujpest, Virág-u. 16.	—	—
240	1909	Forgách Béla, vaskohómérnök	Vajdahunyad	92	—
241	1915	Forró Félix dr. ügyvéd	Bpest, V., Bálvány-u. 24.	20	—
242	1908	Fox György, bányafelvigyázó	Rozsnyó, Sajóváralja vaskőbánya	116	—
243	1892	Fox Károly, ny. bányatanácsos	Munkács, Bocskay-u. 5.	—	—
244	1913	Földes Lipót főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	26	—
245	1907	Förster Lajos dr., kohóigazgató	Korompa, vasgyár	—	—
246	1892	Förster Nándor, min. tanácsos	Budapest, Bajza-u. 20.	52	—
247	1906	Frey Ferencz, főmérnök	Tatabánya	28	—
248	1903	Frischmann Jakab, bányaaigazgató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
249	1903	Frits János, bányatiszt	Domán u. p. Resicza	—	—
250	1898	Frosch Pál, mérnök	Petrozsény	16	—
251	1912	Fröhlich Jenő dr., m. kir. bányaműorvos	Désakna	—	—
252	1892	Fucsko József, bányamérnök	Fojnica, Kiseljak mellett (Bosznia)	—	—
253	1904	Füstös István, okl. mérnök	Zólyombrézó	—	—
254	1908	Gajdos Gusztáv, főaknász	Lupény	32	—
255	1903	Galantha József, bányamérnök	Rozsnyóbánya	66	—
256	1893	Gallow Károly, kir. főbányabiztos	Miskolc	2	—
257	1894	Gallow Géza, kir. bányamérnök	Ó-Radna	20	—
258	1898	Galotti Miksa, vasgy. igazgató	Nadrág	—	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
259	1913	Gavora Lajos főisk. hallg.	Miava	44	—
260	1909	Gacsér János, bányamérnök	Dorog	—	—
261	1897	Gál János, főmérnök	Aknaszlatina	16	—
262	1914	Gálffy Lajos, okl. gépészmérn., főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	—	—
263	1904	Gager Emil, bányaigazgató, az O. M. B. és K. E. pénztárosa	Bpest, Arany János-u. 29.	—	—
264	1913	Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök, zászlós, a 15 cm.-es mozsárkülönítmény féltütnél	Tábori posta 53.	—	—
265	1909	Gebe Lajos, bányamérnök	Miskolcz, Kálvin-út 1.	46	—
266	1907	Gebhard Ferencz, kir. mérnök	Körmöczbánya, kir. főkezelőhivatal	24	—
267	1911	Geduli Árpád dr., kir. vasgyári orvos	Kisgaram	—	—
268	1913	Gellért Arthur, a Miskolci villamossági r.-t. főmérnöke	Miskolcz	32	—
269	1892	Gellért Béla, kir. bányatanácsos	Nagybánya	16	—
270	1903	Gellért Jenő, mérnök	Lupény	56	—
271	1913	Gellért Jenő m. kir. s. bányamérnök	Selmeczbánya (Kohó)	16	—
272	1914	Gerber Vimos bányamérnök	Kattowitz	44	—
273	1905	Gergely Hugó, igazgató	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—
274	1907	Gerinczy Pál, kir. mérnök	Bpest, V., Sas-u. 11.	75	—
275	1913	Gerő János, bányamérnök	Salgótarján	—	—
276	1892	Gerő Nándor, bányaigazgató	Salgótarján	—	—
277	1907	Gerőfy Bernát, építészmérnök	Bpest, Margit-kt 31—33.	—	—
278	1892	Gesell Sándor, kir. bányatanácsos	Besztercebánya	—	—
279	1903	Geszti György, mérnök	Bpest, V., Markó-u. 3.	20	—
280	1892	Gianone Virgil, bányafőfelügyelő	Pécs, Anna-u. 15.	16	—
281	1903	Glocke Lajos	Pozsony (Dyn. Nob. gy.)	—	—
282	1904	Glück Zoltán, kir. bányamérnök	Verespatak	28	—
283	1907	Gobbi Jenő, kir. vasgyári mérnök	Diósgyőr, vasgyár	113	—
284	1911	Golodai Kornél, a M. Ált. Kőszénb. r.-t. igazg.	Bpest, Zoltán-u. 2/4.	20	—
285	1911	Gombos József, gör. kath. lelkész, bányatulajd.	Ábrudfalva u. p. Ábrudbánya	80	—
286	1904	Gombossy Gyula, kir. vasgyári főmérnök	Vajdahunyad	—	—
287	1905	Gonda Samu, mérnök	Bpest, Bethlen-u. 29.	—	—
288	1903	Gottpreis Ferencz, kir. főbányabiztos	Igló, kir. bányak.	90	—
289	1892	Golián Pál, kir. vasgyári főfelügyelő	Zólyombrézó	—	—
290	1916	Göbl Lajos dr. okl. gépészmérnök	Bpest, VI. Teréz-körút 36.	—	—
291	1912	Gölniczbányai bányatársulat	Gölniczbánya	16	—
292	1910	Gömöry Miksa, kohómérnök	Duisburg-Meiderich, Hollenbergstr. 15.	32	—
293	1903	Görög Gábor, vezérigazgató	Bpest, Nagykörút-u. 15.	—	—
294	1917	Gr. Kornis Károly bauxit bányavállalata	Bpest, V., József-tér 10.	—	—
295	1907	Gretzmacher Gyula, kir. mérnök hadnagy	Gesteinbohrabteilung Feldpost 33.	32	—
296	1912	Griell Imre dr., orvos	Zólyombrézó	—	—
297	1905	Grigercsik Géza, kir. főbányabiztos	Petrozsény	15	52
298	1892	Grillusz Emil, kir. min. tan., bányaigazgató	Selmeczbánya	—	—
299	1911	Grillusz Jenő, okl. fémkohómérn.	Körmöczbánya, Pénzverőhivatal	—	—
300	1904	Grineusz Ágoston, vasgyári altiszt	Zólyombrézó	—	—
301	1904	Grineusz József, kir. vasgyári ellenőr	Zólyombrézó	—	—
302	1912	Grittner Albert, fővegyész	Budapest, VIII., Salgótarjáni-út 1.	—	—
303	1894	Grósz Albert, főfelügyelő	Szászvár (Baranya m.)	36	—
304	1907	Grósz Frigyes, vezérigazgató	Kolozsvár, Ferencz József-út 39.	—	—
305	1904	Grósz István	Tatabánya	4	—
306	1912	Grósz Viktor, b. mérn.	Komárom	68	—
307	1910	Gröbl Emil, bányamérnök	Szabolcs, btelep	68	—
308	1897	Grundmann Frigyes, igazgató	Bpest, Gyömrői-út 48.	20	—
309	1897	Gruy Frigyes, vegyész mérn.	Csepel, Weisz M.-gyár	24	—
310	1904	Grünhut Gyula, k. bányamérnök	Körmöczbánya	44	—
311	1896	Gulovics Elek, kir. bányakapitány	Bpest, IV., Molnár-u. 53. IV. em. 3.	12	—
312	1903	Gumán Aladár, főmérnök	Resicza	16	—
313	1915	Gumán Jenő, m. kir. bányafőmérnök	Kolozsvár, Eperjesi-u. 1.	—	—
314	1912	Gunda Rezső, mérnök	Zólyombrézó	—	—



Tételezés	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
315	1906	Gunszt Bertalan a M. Ált. Magnezit R.-t. elnöke	Bpest, V., Alkotmány-utca 20.	—	—
316	1907	Gunszt Félix, főmérnök	Csepel, Weisz Manfréd-gyár	138	—
317	1894	Gyergyói Első Bányatársulat Üzemvezetősége	Gyergyó-Borszék	16	—
318	1914	Gyertyánligeti vasgyár és aczétkohó, Bratmann József	Gyertyánliget	16	—
319	1892	György Albert, okl. b. mérn., m. mérn., az O. M. B. és K. E. könyvtárosa	Budapest, I., Budafoki út 22.	20	—
320	1892	György Gusztáv, kir. bányatanácsos	Nagybánya, Fötér 14.	16	—
321	1906	Gyurják Miklós, bányamérnök	Nyitrabánya	38	—
322	1892	Gy. Gyűrky Gyula, bányagazgató	Ózd	16	—
323	1910	Haas Aladár, okl. vaskohómérnök	Resicza	92	—
324	1893	Haffner Ferencz, bányafőgondnok	Mizsérfa, u. p. Kis-Terenye	—	—
325	1897	Haagen Alfréd, k. vasgy. főmérnök	Zólyombrézó	—	—
326	1892	Hahn Károly, bányagazgató	Kassa, Múzeum-u. 42.	63	—
327	1911	Hahn Lajos, mérnök	Bpest, Felső-Erdősor 41.	—	—
328	1913	Hajdegger Ernő, m. kir. mérnök	Selmeczbánya	11	59
329	1893	Hain Ferencz, a Bosnia bányatársulat bányafelügyelője	Semizovac, Sarajevo mellett	—	—
330	1912	Halász András, b.-mérnök F. A. R. No. 32. B. 1.	Feldpost 105.	68	—
331	1906	Halász Ernő, üzemvezető főmérnök	Dorog (Esztergom m.)	16	—
332	1911	Halász Sándor, bányabirtokos	Bpest, V., Lipót-körút 11.	40	—
333	1903	Halbrohr Adolf, okl. gépészmérnök	Bpest, Dorottya-u. 6.	100	—
334	1914	Hálek Venczel, Landsturming. d. Etappenkom. 10.	Feldpost 606 (Villach)	32	—
335	1892	Hamberger József, bányagazgató	Teplitz-Schönau Theresiengasse 17.	16	—
336	1892	Hamrák Adolf, vasgy. igazgató	Prakfalva, vasgyár	—	—
337	1892	Hamrák Ferencz, kir. bányatanácsos	Bpest, II., Soroksári-út 38. I. 14.	5	13
338	1898	Hanvai Ede, kir. főmérnök	Zólyombrézó	80	—
339	1912	Harmos Árpád, b.-mérnök	Tatabánya Felsőtelep	40	—
340	1907	Haurik Károly, m. kir. mérnök	Alsó-Fernezey	16	—
341	1908	Hegedüs Zoltán, mérnök	Selmeczbánya kohóhiv.	—	—
342	1898	Heindl Géza, bányagondnok	Pécs	16	—
343	1909	Heinrich Henrik, bányamérnök	Nyitrabánya	44	—
344	1902	Hendrich Antal, h. igazgató	Anina	16	—
345	1911	Henel Béla, kir. műszaki számvevő	Komló	8	—
346	1904	Hentschel Róbert, bányaszámvevő	Alsószalánk	44	—
347	1907	Herczeg Imre, kir. bányafőmérnök	Selmeczbánya, Ferencz József-akna	—	—
348	1912	Herczeg István, bányamérnök	Mecsek-Szabolcs	68	—
349	1912	Herczegh József dr., b.-mérn.	Lupény	—	—
350	1903	Herczegh Pál, kir. mérnök	Tománya ap. Parkaszi Szatmár vm.	12	—
351	1902	Hermann A. Árpád, felügyelő	Anina	16	—
352	1911	Hermann Lajos, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	2	—
353	1913	Hermann László, vaskohómérnök hallg.	Rozsnyó	56	—
354	1892	Hermann Sándor, bányagondnok	Alsókubin	—	—
355	1900	Herrmann Miksa, k. főbányatanácsos	Bpest, műgyetem	20	—
356	1905	Herrmann Victor, k. bányabiztos	Abrudbánya	14	—
357	1905	Herz József, igazgató	Bpest, II., Fillér-u. 11a.	100	—
358	1909	Heutschy Kálmán, bányamérnök	Márahuta, Zákártalva	—	—
359	1903	Héjas Gyula, üzemvezető	Ferenczbánya ap. Egeres	52	—
360	1897	Hippmann Géza, bányamérnök Lt. Kommandant der k. u. k. Grubenleitung i. Czarkowy	Etappenpost Rincow R. Polen	16	—
361	1913	Hirschner József, k. u. k. Lt. P. Komp. 5/5.	Feldpost No. 234.	56	—
362	1912	H. Nagy Lajos, b. mérn., népf. önk. Kgf. Arb. Det. No. 6.	Feldpost 170. I. A. K./Qu. Aht.	68	—
363	1892	Hnilicska Gyula, bányagondnok	Diósgyőr, vasgyár	26	—
364	1904	Hochholzer Ernő, bányamérnök	Pálfalva, ap. Salgótarján	—	—
365	1910	Hoffmann Géza, bányamérnök	Vaskoh, Bihar vm.	32	—
366	1903	Hoffmann Mátyás, bányamérnök	Korompa vasgyár katonai parancsnoka.	83	08
367	1892	Hoffmann Richárd, bányagazgató	Nyitrabánya	—	—
368	1892	Holéczy Sándor, k. vasgy. felügyelő	Bpest, állami gépgyár	20	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
369	1905	Holics András dr., kir. bányabiztos	Bezdarcabánya, k. bányakaps.	32	—
370	1905	Holicska Imre, mérnök	Budapest, Üllői-út 1. sz.	48	—
371	1900	Holczmann Gusztáv, bányafőnök	Somsály u. p. Hédoscsépány	16	—
372	1906	Holczmann Lajos ifj. dr., ügyvéd	Nagybittse	80	—
373	1904	Honek Ignác, kir. mérnök	Bpest, V. Sas-u. 11. főfémj. h.	42	—
374	1911	Honkó Pál, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	80	—
375	1907	Horváth Emil, bányaintéző	Budapest, IV. Semmelweis-utca 9.	20	—
376	1904	Horváth Ernő, osztálytanácsos dr.	Budapest, I. Pénzügyminisztérium	—	—
377	1906	Horváth I. Géza, bányautemfőnök	Járdánháza Kőszobánya u. p. Arló	—	—
378	1904	Horváth Mihály, kezelési vezető	Marosujvár	—	—
379	1897	Horváth Sándor, mérnök	Rozsnyó	16	—
380	1907	Hoszmann Béla, bányagondnok	Felsőgalla	—	—
381	1903	Hosztják Albert, bányamérnök	Badabánya, Ormospuszta	16	—
382	1901	Hovorka József, bányagazgató	Márkusfalva	—	—
383	1911	Hoznek Gyula, mérnök gy.	Diósgyőr, vasgyár	—	—
384	1895	Hönsch Árpád, bányagondnok	Ötösbánya	16	—
385	1910	Hönsch Gusztáv, vasgy. mérnök	Zólyombrézó	—	—
386	1892	Hönsch Ede, bányatanácsos	Putnok	—	—
387	1909	Hritz Kálmán, vask. mérnök-gyak.	Zólyombrézó	68	—
388	1896	Hroziencsik István, gépészeti felügyelő	Salgótarján	16	—
389	1893	Hullán János, kir. bányatanácsos	Alsófernezely	16	—
390	1906	Hupka Károly, főbányamérnök	Felsőgalla	—	—
391	1906	Husz Jenő, bányamérnök	Diósgyőr, vasgyár	32	—
392	1897	Huszkó Tivadar, főbányabiztos	Gölniczabánya	44	—
393	1911	Huszth Aladár, bányagondnok	Petrozsény, Bányagazgatóság	68	—
394	1912	Huszt Mihály, b.-mérn.	Lupény	44	—
395	1909	Huszthy Géza, bányabiztos	Tábori posta 390	16	—
396	1905	Hüke Kálmán, okl. vaskohómérnök	Zólyombrézó	—	—
397	1903	Jerna Romulus, bányamérnök	Bustenarii, Románia (?)	56	—
398	1894	Illés Vilmos, kir. felügyelő	Bpest, Pénzügyminisztérium VII. sz.f. o.	—	—
399	1909	Ilobai Szent István Társulat Igazgatósága	Bpest, Dorottya-u. 6.	20	—
400	1913	Imrédy Dezső dr., bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
401	1897	Istvánfi László, kir. mérnök	Gyalár	—	—
402	1906	Ivanovics József, kir. főbányamérnök	Hegyabánya	16	—
403	1902	Iványik István, kohómérnök	Diósgyőr, vasgyár	80	—
404	1892	Jahn Vilmos, bányagazgató	Temesvár, Nagykorút	32	—
405	1893	Jakab Dénes, kir. bányakapitány	Dr. Pokomándy-villa	—	—
406	1895	Jakobs Ottó báró	Nagybánya	16	—
407	1903	Jacóbi Lányi Ödön, vasgyári mérnök	Bpest, I., Köztemető-út 20. a.	—	—
408	1916	Jakovovits Jenő, az Esztergom-Szászvári Kőszén- bánya r.-t. cégvezetője	Miskolcz, Győri-kapu 15.	16	—
409	1911	Jakóby István, s. mérnök	Budapest, Arany János-u. 25. sz.	—	—
410	1910	Jakusik János, kir. bányamérnök	Selmeczbánya	20	—
411	1901	Jancsy Imre, kir. mérnök	Nagyág	16	—
412	1912	Jancsó Ödön dr., kir. bányaker. főorvos	Csetnek	—	—
413	1896	Jank József, bányagazgató-helyettes	Marosujvár	16	—
414	1911	Janotta Ferencz, bányagazgató	Ózd	16	—
415	1899	Javorka Mihály, bányatízt	Bodajk	16	—
416	1917	Jádvölgyi Alumínium bányatársulat	Dorog	4	—
417	1903	Jánk Sándor, bányagondnok	Bpest, Katona József-u. 28. IV. 23.	—	—
418	1910	Jánosi Engel Gyula, udv. tanácsos	Rudóbánya	16	—
419	1904	Jánosi Engel Rikárd	Bpest, Andrássy-út 122.	20	—
420	1910	Jánosik Géza, műszaki hiv.	Pécs	56	—
421	1911	Jánossy József, bányaeszküdt, egyéves önkéntes	Wittkowitz Rudolf-Str. 409.	44	—
422	1914	Jávorszky József, k. irodavezető, kezelőtiszt	Wien. III. Seidl-gasse 17.	80	—
423	1914	Jičinšky Jaroslav, bányatanácsos, bányagazg.	Marianum 13.	—	—
424	1909	Jónás László, bányamérnök, hadnagy, k. u. k. 9 cm. Kanonbatterie	Petrozsény	—	—
425	1912	Józsa Sándor raktáros	Pécs	8	—
			Brčka in Gruda S. Dalmatien	32	—
			Egbell	68	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
426	1892	Juhos Ernő	Wien, II/2. Nordbahn-strasse 42.	16	—
427	1907	Jusztus Zsigmond dr., ügyvéd	Bpest, József-körút 5.	94	—
428	1903	Kadlik Rudolf, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyad	16	—
429	1905	Kahle Frigyes, kir. mérnök	Kolozsvár, Eperjesi-út 1.	44	—
430	1905	Kail József, igazgató	Budapest-Ganzgyár	20	—
431	1912	Kaláni Bánya és Kohó Rt.	Pusztakalán	4	—
432	1904	Kalotsa Imre, mérnök	Zalatna	98	06
433	1914	Kaluzsa József, m. kir. bányamérnök	Selmeczbánya, m. kir. vögytelemső hív.	44	—
434	1892	Kammerländer Miksa, bánya- és kohóigazgató	Szalónak	16	—
435	1892	Kantner Adolf, bányamérnök	Tatabánya	—	—
436	1894	Kantner János, kir. bányatanácsos	Pécs, bányatelep	—	—
437	1910	Karas Dezső	Királyhida	92	—
438	1905	Karvas Rezső, kir. bányamérnök, főhadnagy	Aknaszlatina	16	—
439	1894	Katona Lajos, magánmérnök	Bpest, Bors-u. 18. III.	—	—
440	1901	Kádas Jenő, mérnök	Bpest, Határ-u. 6. III. 22.	196	—
441	1894	Kádár Antal dr., kir. kerületi főorvos	Nagybánya	—	—
442	1906	Káldor Árpád, mérnök, önkéntes a 19. gy. e. 6. sz.-ban	Körmend (Vas vm.)	16	—
443	1909	Kállai Géza, bmérnök, k. u. k. Bergarbeiter- abteilung	Kallwang, Obersteiermark	10	86
444	1909	Kálmán Miksa, bányamérnök	Felső-Galla	16	—
445	1897	Kápolnai Pauer Viktor, kir. főmérn.	Nagybánya, bányai igazg.	16	—
446	1911	Kárpáti Jenő dr., kir. vasgy. mérnök	Zólyombrézó	—	—
447	1908	Káspár Lajos, kir. mérnök	Bpest, Sas-u. 11.	40	—
448	1909	Kekel János, bányamérnök	Kőpecz u. p. Ágostonfalva	—	—
449	1903	Kelemen M. István, hites szab. ügyvivő	Bpest, VII., Royal-szálló	—	—
450	1905	Kellner Adolf, gyárigazgató	Budapest, Andrássy-út 32.	76	—
451	1906	Kellner Béla, kir. bányamérnök	Vashegy Nagyrőcze	—	—
452	1911	Kerényi István, kir. bányabiztos	Gölniczbánya	32	—
453	1913	Kerlin István gyárigazgató	Gyertyánliget	16	—
454	1913	Keszthelyi Gyula bányamérnök gyak.	Salgótarján, Somlyó bt.	—	—
455	1899	Kéméndy Viktor, kir. főmérnök	Budapest, Sas-u. 11.	20	—
456	1911	Képes Ferencz, bányabirtokos	Abrudbánya	80	—
457	1911	Kérészy Gyula, városi főmérnök	Sátoraljai hely	80	—
458	1892	Késmárczky Kálmán, kir. vasgyári felügyelő	Besztercebánya	—	—
459	1911	Kézdizsentléleki Sziájtó Géza, gyógyszerész	Aknaszlatina	68	—
460	1910	Kilczér Mihály, vaskohómérn.	Vajdahunyad, vasgyár	16	—
461	1912	Killer Nándor, b.-mérn., népf. hadnagy	Debreczen, m. kir. 3. honvéd gy. ezr.	58	—
462	1912	Kiss Elek, b.-mérn., hadnagy	Várpalota. Honvéd csapat- gyakorlótér-parancsnokság	68	—
463	1913	Kiss József vállalkozó-mérnök	Budapest, Rottenbiller-u. 42. sz. I./7.	32	—
464	1909	Kiss Károly, bányamérnök	Egercsehi (Heves m.)	30	—
465	1911	Kiwir Róbert, bányamester	Dorog	44	—
466	1904	Klein Mór, főmérnök	Merény	—	—
467	1893	Klökl Oszkár, bányamérnök	Anina	16	—
468	1911	Knop Venczel, tanár	?	56	—
469	1905	Kocsis János bányamérnök	Lónyatelep	—	—
470	1912	Kocsis Zoltán	Csepel, Weiss Manfréd-gyár	58	—
471	1900	Koller Károly, főbányamérnök	Budapest, Margit-rakpart 56.	108	—
472	1912	Kollin Fülöp, bányamérn., hadnagy a m. kir. 29. népf. gy. e.	Tábori posta 313.	16	—
473	1912	Kolozsvári Köszénbánya Rt.	Szurduk	16	—
474	1912	Kolpaszky József, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	—	—
475	1912	Kollwentz Géza, kir. bányaeszküdt	Nagybánya	—	—
476	1892	Kompóthy József, kir. főmérnök sóbányahivatali főnök	Désakna	16	—
477	1917	Kompolthay Ödön társ. bányamérnök	Dorog, Esztergom vm.	16	—
478	1908	Konnerth Artur, kir. vasgy. mérnök	Ruszkató u. p. Kurtya	70	—
479	1904	Konrád Kálmán, bányamérn.	Nyitrabánya	52	—
480	1892	Kontsek Pál, üzemvezető mérnök	Rozsnyóbánya, up. Rozsnyó	16	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
481	1910	Koós Béla, m. k. mérnök	Aknaszlatina	16	—
482	1899	Kopziva Ferencz, bányamérnök	Tatabánya	20	—
483	1903	Korda Desiré, Ingenieur	Páris, 115. Rue de Courc	22	—
484	1909	Kordik Alfréd, bányamérnök	Déva, Bethlen-u. 10.	104	—
485	1904	Korompay Lajos, főbányamérnök	Vulkán	68	—
486	1913	Kosztka Alajos bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
487	1907	Kovald Emil, gyáros dr.	Bpest, Szövetség-u. 37.	20	—
488	1906	Kovács Béla, bányafőmérnök	Annayölgy, Sárissáp	16	—
489	1913	Kovács Gábor dr., k. bányafőorvos	Parajd	—	—
490	1904	Kovács István, főbányagondnok	Dorog, Esztergom vm.	16	—
491	1904	Kovács Nándor, bányamérnök	Pilisvörösvár	32	—
492	1912	Kovácsy Sándor, okl. vaskohó- és bányamérn.	Diósgyőr, vasgyár	44	—
493	1906	Kováts Ferencz	Marczali	44	—
494	1906	Kósch Győző bányamérnök	Baglyasalja, u. p. Salgótarján	56	—
495	1911	Köhler János dr., kir. bányamű-orvos	Kapnikbánya	16	—
496	1913	Könczöl Miklós bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
497	1906	Königstein Hermann, bányatisztviselő	Kristyór	44	—
498	1892	Körmöczbánya sz. kir. főbányaváros	Körmöczbánya	—	—
499	1916	Kötz Sebestyén, a Skodawerke igazgatója	Pilsen	16	—
500	1903	Kövesi Antal, főiskolai tanár	Selmeczbánya	—	—
501	1903	Kralovánszky Imre, főmérnök	Baglyasalja, u. p. Salgótarján	16	—
502	1916	Kr. Kerpely K., mérnök	Pilsen (Csehország)	16	—
503	1910	Kr. Kerpely Lajos, m. kir. vasgy. főellenőr	Schwarzwowa Trida 1. II. s.	—	—
504	1908	Krausz Béla dr., ügyvéd, főhadnagy	Zólyombrézó	—	—
505	1910	Krausz Jenő, bányamérnök	Miskolcz, Szemere-u. 21.	28	—
506	1903	Krausz Lajos, igazgató-bányamérnök hadnagy	Rozsnyóbánya u. p. Rozsnyó	—	—
507	1892	Krausz Nándor, főbányagondnok	Zalatna	32	—
508	1915	Krausz Sándor Betriebsassistent	Rozsnyó	16	—
509	1900	Kralik Samu, gyárigazgató	Eisenerz (Steiermark)	32	—
510	1897	Kresméry Vladimir, kir. főmérnök	Borsodnádasd, lomegyár	—	—
511	1912	Kreffly Mátyás, m. kir. mérnök	Zólyombrézó	—	—
512	1910	Krenner József dr.	Verespatak	68	—
513	1910	Kreutz Sándor, kir. vasgyári ellenőr	Bpest, Nemz. Muzeum	60	—
514	1910	Kresnička Ferencz, cégvezető	Diósgyőr, vasgyár	—	—
515	1899	Križko Bohus, bányaignazgató	Wien, II/4. Alserbachstrasse 5.	16	—
516	1904	Kristufek Ferencz, bányaignazgató	Lupény	29	94
517	1899	K. Szalay László, vezértitkár	Környe	—	—
518	1912	Kuchár Béla, vask. mérnök	Pozsony, Nobel dynamit-gyár	—	—
519	1898	Kuffler Sándor, főmérnök	Zólyom	68	—
520	1913	Kuntner Róbert, keresk. akad. igazgató	Körmöczbánya	32	—
521	1909	Kuntz Ervin, bányafőmérnök	Pozsony	44	—
522	1907	Kupsán István, kir. bányaaaltiszt	Petrozsény	10	—
523	1915	Kurián Géza, s.-mérn.	Petrozsény, Lónya-tel.	16	—
524	1909	Kuzén Antal, bányamérnök	Szirkvashegy u. p. Nagyőrce	—	—
525	1903	Külley Elemér, igazgató	Egercehi	80	—
526	1892	Lachéta János, kir. főbányatanácsos	Lupény	16	—
527	1903	Lackner Antal, bányagondnok	Nagybánya, Lendvi-ut 4.	—	—
528	1892	Laczfalvi Ferencz, kir. főmérnök	Borsa	—	—
529	1892	Lajos Győző, bányaisk. igazgató	Körmöczbánya	72	—
530	1913	Lámer János, mérnök	Rozsnyó (Gömör m.)	—	—
531	1911	Lawner Károly, cégvezető titkár	Pohorella, vasgyár	56	—
532	1904	Láng Gusztáv, kir. bányamérnök	Bpest, T. Katona József-u. 28. sz.	—	—
533	1906	Láng Károly, főisk. tanár	Gyalár	—	—
534	1906	Láng Miksa, főmérnök	Selmeczbánya	16	—
535	1892	Lányi Róbert, nyug. kir. felügy.	Diósgyőr, vasgyár	—	—
536	1903	Lányi Vilmos, kir. főmérnök	Bpest, Üllői-út 55. II/1.	—	—
537	1903	László Adolf, kir. főmérnök	Bpest, V., Sas-u. 11.	—	—
538	1904	László Samu, kir. főbányabiztos	Selmeczbánya	—	—
			Igló	16	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
539	1913	Lázár Béla, bányamérnök	?	32	—
540	1909	Lázár István, bányamérnök-hallgató	Selmeczbánya, Felső Rózsa-u.	80	—
541	1903	Lázár Vazul, kir. mérnök	Kolozsvár, Eperjesi-u.1.	56	—
542	1913	Legányi Gyula, egyév. önk.	Szabadszállás	—	—
543	1903	Lehotzky Aurél, Vgs. Off. k. u. k. Div. No. 16. Verpflg. Amt.	Feldpost 298. Lupény	—	—
544	1903	Lehoczky Kelemen, mérnök	Lupény	44	—
545	1909	Lehotzky János bányamérnök, utász főhadnagy 24. honv. lov. dandárparancsnokság	Tábori posta 13. ?	24	—
546	1911	Lekár József, mérnök	Borsód-Nádasd	68	—
547	1910	Lemezgyári tiszti Casino	Vihnyeposzerény, Antal-táró k. btelep	16	—
548	1903	Lende Géza, kir. bányamérnök	Bpest, Horn Ede-u. 13.	32	—
549	1904	Lengyel Miksa, bányavezető	Bpest, Arany Ján.-u. 25.	72	—
550	1906	Lengyel Mór, műsz. igazgató	Ajka-Csingervölgy	—	—
551	1903	Lengyel Pál, bányamérnök	Bpest, Palace szálloda	44	—
552	1903	Leskó Béla, kir. bányamérnök	Kolozsvár, Eperjesi-út 1.	—	—
553	1908	Letső László dr., kir. bányatanácsos	Salgótarján	68	—
554	1903	Lénárd Károly, bányamérnök	Diósgyőr. vasgyár	44	—
555	1910	Lénart Sándor, felügyelő	Nagymányok	32	—
556	1912	Libis Ferencz, üzemvezető	Ózd	4	—
557	1903	Liha Bertalan, bányafőmérnök	Vorgácskút, u. p. Egeres	116	—
558	1907	Likker József, üzemvezető	Bpest, Arany J.-u. 25.	—	—
559	1911	Lindner Leo, czégvezető	Bpest, Egyetem-u. 1.	76	—
560	1910	Linksz Jenő dr., ügyvéd, titkár	Bpest, Kőbányai-út 21.	—	—
561	1903	Lipka Eusztách, felügyelő	Felső-Galla	16	—
562	1905	Liposits János, bányafőmérnök	Nagyőrce, Vashegy	—	—
563	1892	Liposits Tódor, bányagondnok	Salgótarján, aczelgyár	—	—
564	1905	Liptay Jenő, gépészmérnök	Diósgyőr, vasgyár	92	—
565	1903	Longauer Géza, kohómérnök	Bpest 56., postafiók 14.	20	—
566	1911	Lossinszky Imre, gépészmérnök	Pestszentlőrincz	32	—
567	1892	Loványi Hugó, vasgyári főfelügyelő	Déva	54	92
568	1911	Lozsádi ifj. Farkas Lajos, társ. bányagondnok	Budapest, Baross-u. 28.	8	—
569	1909	Lóczy Lajos dr., földt. intézeti igazgató	Bpest, I. Villányi-út 1.	20	—
570	1892	Löllbach Gusztáv, ny. társ. intéző	Bpest, Cserhát-u. 9.	52	—
571	1914	Lőw Márton dr., műegyetemi adjunktus	Bpest, Honvéd-utca 10.	4	—
572	1896	Löwenstein Arnold, igazgató	Lucziabánya, u. p. Alsómezezenél	20	—
573	1913	Lucziabányai olvasókör	Tatabánya, bányatele	16	—
574	1892	Ludvig József főbányagondnok	Petrozsény	90	84
575	1904	Lugosi István, bányafőmérnök	Selmeczbánya	56	—
576	1913	Lukács Lajos, bányamérn. hallg.	Lupény	—	—
577	1913	Lupényi Polgári kör	Tokod, altáró	16	—
578	1904	Mach Venczel, aknász	Budapest, Pénzügyministerium	20	—
579	1912	Madarassy Gábor dr., pénzügyministeri államtitkár	Zólyom, lemezgyár	—	—
580	1893	Maderspach Livius, bányatanácsos	Bpest, Nádor-utca 19.	20	—
581	1904	Magnezit ipar r.-t.	Putnok	20	—
582	1894	Magy. ált. köszénbánya részvénytárs. banya- igazgatósága	Budapest, Koronaherceg u. 16.	20	—
583	1914	Magyar Kárpáti Petroleum r.-t. igazgatósága	Abrudbánya	16	—
584	1913	M. kir. bányabiztosság	Miskolcz, Széchenyi-u. 76.	—	—
585	1913	M. kir. bányabiztosság	Pécs	—	—
586	1912	M. kir. bányabiztosság	Aranyida	16	—
587	1892	M. kir. bányahivatal	Opálbánya, Eperjes	—	—
588	1897	M. kir. bányahivatal	Körmöczbánya	—	—
589	1892	M. kir. bányahivatal	Magurka u. p. Liptó-Luzana	—	—
590	1892	M. kir. bányahivatal	Selmeczbánya	—	—
591	1892	M. kir. bányahivatal	„	32	—
592	1903	M. kir. bányaiskola «Jószerecsse» önképző köre	Igló	—	—
593	1914	M. kir. bányakapitányság	Oravicabánya	16	—
594	1915	M. kir. bányakapitányság			



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
595	1916	M. kir. Folyam- és Tengerhajózási R.-t. igazg.	Bpest, V., Mária Valéria-u. 11.	—	—
596	1892	M. kir. főbányahivatal	Sóvár u. p. Tót-Sóvár	8	—
597	1894	M. kir. kohóhivatal	Aranyida	—	—
598	1892	M. kir. kohóhivatal	Selmeczbánya	—	—
599	1912	M. kir. köszénbányahivatal	Komló	—	—
600	1912	M. kir. köszénbányahivatal	Vrdnik	16	—
601	1915	M. kir. Kutató bányahivatal	Kolozsvár, Bperjesi-út 1.	—	—
602	1892	M. kir. rézpöröllyhivatal	Beszterczbánya, rézpörölly	—	—
603	1904	M. kir. sóbányahivatal	Désakna	—	—
604	1914	Magyar Mérnök- és Építész-Egylet nógrád- megyei fiókja	Losonc	16	—
605	1894	Magyary Mihály bányatanácsos	Marosújvár	—	—
606	1896	Makó Mihály kir. főmérnök	Selmeczbánya, Honvéd-u. 35.	44	—
607	1904	Makray Mihály dr., polgármester	Nagybánya	116	—
608	1892	Malenszky Károly, kir. bányakapitány	Zalatna	—	—
609	1911	Malmosi Mihály dr., bányabiztos	Bpest, Döbrentey-tér 5.	20	—
610	1903	Manner Géza, mérnök	Lupény	44	—
611	1909	Mannouschek Ottó dr., vegyész	Korompa, vasgyár	18	—
612	1892	Marek Károly, kir. vasgyári felügyelő	Zólyombrézó	—	—
613	1897	Marek László, kir. vasgyári főmérnök	Zólyombrézó	—	—
614	1903	Marek Mór, kereskedő	Petrozsény	16	—
615	1911	Marek Sándor, vaskohómérnök	Resicza, vasgyár	16	—
616	1897	Markó Tivadar, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	—	—
617	1912	Maróthy Gyula, mérnök	Zólyombrézó	—	—
618	1892	Marschalkó Richárd, műszaki tanácsos	Bpest, Nádor-u. 36.	—	—
619	1913	Martinek Ferencz, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
620	1908	Martinkó Endre, bányamérő	Merény	24	—
621	1892	Martiny István, kir. főbányatanácsos	Nagybánya	—	—
622	1914	Marton Béla, főisk. hallgató	Berlin	—	—
623	1894	Marton János főügysz	Bpest, Nádor-u. 36. II.	20	—
624	1911	Marusak István, okl. gépészmérnök	Sopron, Vasuti sor 5.	56	—
625	1913	Mersei József k. s.-mérnök	Nagyág	16	—
626	1903	Mauthner József, bányagondnok	Nagyvárad, TiszaKálmán-tér 7.	56	—
627	1894	Mayer Elek, ny. kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
628	1912	Mayer Rezső, b. mérnök, főhadnagy	K. u. k. Schlachthofdepot No. 6. Tábl. p. 424.	—	—
629	1912	Mazalán Pál, b.-mérn., Fliegerltnt	Flieger Etappenpark 5. Feldpost 117.	—	—
630	1897	Mády János, kir. főmérnök	Kapnikbánya	44	—
631	1892	Mály Sándor min. tan.	Bpest, Mészáros-u. 12.	—	—
632	1892	Mákavé Miklós, kir. főmérnök	Selmeczbánya	—	—
633	1904	Mantele Ármin, bányamérnök	Naszád, Ujbánya	164	—
634	1902	Márkus László, mérnök, üzemfőnök	Korompa, vasgyár	2	—
635	1907	Márton Ernő, okl. mérnök	Losonc, M. Kir. Szálló	16	—
636	1904	Mátéh Lajos, bányamérnök	Bpest, VII. Erzsébet-körút 26.	152	—
637	1912	Mátranovák bányatelepi altiszti kör	Mátranovák	44	—
638	1901	Máray Antal, gyáros	Bpest, VI. Teréz-kör. 33.	8	—
639	1903	Mátyás Lajos, bányagazgató, mérnök	Egercsehi	20	—
640	1909	Medzihradsky Ervin, bányamérnök	Salgótarján	56	—
641	1910	Meinhardt Vilmos, bányagazgató	Ajka-Csingervölgy	15	27
642	1911	Méga Samu ifj., bányamérnök-gyak.	Ózd	32	—
643	1914	Mészáros József, vasgy. főmérnök	Kudsir	—	—
644	1906	Mészáros László, kir. bányabiztos	Zágráb, Boskovits-u. 18/b.	44	—
645	1896	Michaelis Samu, m. kir. főmérnök	Selmeczbánya	79	26
646	1904	Michnay Árpád dr., kir. főbányabiztos	Bpest, Batthyány-u. 59. IV. 8.	31	—
647	1899	Mihalik Géza, bányamérnök	Deák-bánya, Hunyad vm.	16	—
648	1904	Mihalovits János dr., főisk. tanár	Selmeczbánya	16	—
649	1912	Miklóssy József, aczélszerszámgyáros, főhdgy.	Bpest, IV., Dorottya-u. 9.	40	—
650	1906	Mikó Pál, okl. gépészmérnök	Bpest, II., Török-utca 4.	144	—
651	1905	Milosević Simon, vaskohómérnök	Wares-Werk	122	—



Tételek száma	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
652	1896	Milosevits Dusan	Ruszkabánya	16	—
653	1895	Milosevits Milos, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
654	1907	Mischitz Nándor, bányagazgató	Teschen	16	—
655	1903	Misztrik Béla, m. kir. mérnök	Zalatna	20	—
656	1904	Moldován László, bányagazgató	Nagybánya	68	—
657	1904	Molnár András, bányafőmérnök	Mátranovák u. p. Homoktorony	26	—
658	1905	Molnár Ferencz, kir. mérnök	Gyalár. Kötélpálya	55	—
659	1913	Molnár János, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
660	1916	Molnár József m. kir. műszaki számtiszt	Komló. Baranya vm.	16	—
661	1911	Moore E. W., igazgató	Bpest, Ferencz J.-rp. 17.	32	—
662	1908	Morvay Andor, kohómérnök	Miskolcz	68	—
663	1905	Moticska Nándor, b.-főmérnök	Salgótarján	—	—
664	1897	Mrász Gábor, kir. főmérn.	Körmöczbánya	16	—
665	1903	Muntyán Izidor, kir. főbányabiztos	Nagybánya	92	—
666	1892	Muzsnay Ferencz, kir. bányatanácsos	Nagybánya, Veresviz	—	—
667	1906	Müller Brunó, mérnök	Bpest, Lónyai-u. 34.	20	—
668	1910	Nagybarcsai Barcsay Oszkár, okl. gépészmérnök	Bpest, Lipót-körút 5.	—	—
669	1913	Nagy Elemér, bányamérnök	Losonc, Jókai-u. 25.	16	—
670	1913	Nagy Mihály, bányamérn.	Komló	16	—
671	1907	Nagy Sándor, üzemvezető főfelőr	Ó-Radna	82	—
672	1906	Nemes Ödön, gyárigazg.	Hisnyóvíz	44	—
673	1896	Nesnera Jenő, kir. főbányatanácsos	Veszprém, Festő-u. 2.	—	—
674	1892	Neubauer Ferencz, min. tanácsos	Bpest, Penzügyminisztérium	—	—
675	1895	Neuschwendtner Ferencz, kir. főmérnök, hivatal- főnök	Beszterceb., Rézpöröly	16	—
676	1904	Nevihostényi Gyula, géprajzoló	Zólyombrézó	64	—
677	1913	Németh Ferencz, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
678	1899	Németh Zoltán, főbányamérnök, üzemvezető	Alsósajó, pályaudvar	20	—
679	1892	Nick Mihály, hiv. főnök, felügyelő	Vrdnik	20	—
680	1901	Nickmann Richárd, kir. bányamérnök	Felsőbánya	16	—
681	1912	Niertit Béla, m. kir. b. s.-mérn.	Marosujvár	16	—
682	1903	Nitsch Lajos, kir. mérnök	Désakna	—	—
683	1903	Nopcsa Ferencz báró	Wien, Singerstrasse Nr. 12.	20	—
684	1903	Novák Ágost, bányafőmérnök	Királd. Borsod vm.	—	—
685	1899	Novák Béla, kir. főmérnök	Körmöczbánya	—	—
686	1906	Nuss Rezső, főmérnök	Bpest, VIII., Rottenbiller u. 33.	148	—
687	1892	Nyirő Béla, kir. bányakapitány	Oraviczbánya	—	—
688	1911	Nyugatmagyarországi Kőszénbánya R.-t. bányagazgatóság	Nyitra (Nyitra.)	—	—
689	1893	Oblatek Béla, kir. főbányatan.	Nagybánya	16	—
690	1892	Obholczér Béla, vasgyári felügyelő	Vajdahunyad (vasgyár)	—	—
691	1913	Obholczér Pál, vaskohómérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
692	1893	Oczwirk Ede, bányatan., bányászisk. v. tan.	Petrozsény, Jancsó-féle ház	16	—
693	1892	Oczwirk Nándor, bányamérnök	Tolnaváralja	12	—
694	1911	Offsák József, üzemvezető	Borsa. Máramaros vm.	—	—
695	1908	Okolicsányi Zoltán dr., ügyvéd	Bpest, Andrassy-út 5.	20	—
696	1909	Olasz Bálint, bányamérn., üzemvezető	Brád, Bárza	54	—
697	1911	Oláh Dezső dr., ügyvéd	Bpest, Rudolf-rkpt 3.	52	—
698	1892	Oláh Miklós, bányagazgató	Bpest, I., Városmajor-u. 10. I. 1.	—	—
699	1913	Olesch János, bányamérnök	Bindt, u. p. Márkusfalva	56	—
700	1892	Ondrus János, vasgy. főfelügyelő	Diósgyőr, vasgyár	16	—
701	1905	Oravec János, főaknász	Anina	—	—
702	1892	Orbán Károly, kir. főmérnök	Marosujvár	16	—
703	1913	Ormos Péter, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
704	1894	Orosz János, kir. bányatanácsos	Bpest, I., Krisztina-körút 33. II/1.	20	—
705	1913	Osváth Béla dr., kir. bányaeszküdt	Besztercebánya	44	—
706	1913	Oszvách Lajos, vártüzér önk.	Póla	56	—
707	1906	Oswald Rezső földmérő	Pest Szt.-Lőrinc, Lipták gyár	41	—
708	1907	Ozánich Gyula bányamérnök	Somogy	56	—



Tételezés	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
709	1906	Ózdi Gyári Tiszti Casinó	Ózd	16	—
710	1902	Ósi János Jenő, Mexican & General Syndicate Ltd. igazgatója	Paris, Rue la Fite	117	03
711	1892	Pachmayer János, kir. pénzügyi tanácsos	Selmeczbánya	—	—
712	1909	Pantó Béla, bányamérnök	Petrozsény	104	—
713	1906	Pantó Dezső, kir. b.-mérn., főhadnagy	Dobsina	16	—
714	1892	Papp Aurél, magánmérnök	Nagybánya, Rák-u. 12.	104	—
715	1904	Papp Károly dr., egyetemi tanár	Budapest, Stefánia-út 14.	20	—
716	1916	Dr. Papp Simon, m. kir. geol. mérnök	és Mehmed szultán-út 4a.	—	—
717	1912	Patsch Ferencz, bányamérnök	Bpest, II., Szemlőhegy-u. 15.	—	—
718	1913	Patzier Albert, k. mérnök	Nagybánya	68	—
719	1903	Pauer Gyula, bányagazgató	Vajdahunyd, (Vasgyár)	16	—
720	1895	Pauk Rezső, bányafelügyelő	Sagor in Krain	4	—
721	1910	Pauks Albert, főmérnök	Vulkán	20	—
722	1903	Pausperl Károly, kir. bányakapitány	Bpest, V., Váci-út 55.	20	—
723	1905	Pavlánszky Ede, vasgyári mérnök	Bpest, II., Fő-utca 71.	—	—
724	1893	Pantyik Árpád, főmérnök	Bpest, IX., Csillag-u. 4.	52	—
725	1914	Pálffy Mór dr., főgeológus	Salgótarján	—	—
726	1903	Páris Oszkár, gépgyári képviselő	Bpest, Stefánia-út 14.	20	—
727	1914	Pápay Antal, o. máv. üzemvezető	Bpest, Damjanich-u. 51.	20	—
728	1915	Pávay Vajna Ferencz dr., m. kir. geol. mérnök	Anina	32	—
729	1912	Pehm Kálmán dr., k. b.-esküdt	Kolozsvár-Kutató bhiv.	16	—
730	1916	Pekár Dezső m. kir. főgeofizikus	Besztercebánya	16	—
731	1910	Pekár Imre dr., ügyvéd	Budapest, VIII., Eszterházy-u. 7.	—	—
732	1893	Pelachy Ferencz, kir. bányatanácsos, bányá- ügyi előadó	Bpest, V., Dorottya-u. 6.	20	—
733	1912	Perczel Aladár, vegyész-mérnök	Selmeczbánya	—	—
734	1903	Perczián Károly, m. kir. bányamérnök	Újpest, Viola-u. 18. I. em.	—	—
735	1897	Peternák Sándor, kir. számvizsgáló	Körmöczbánya	92	—
736	1910	Petrik Lajos, vasgy. mérnök	Selmeczbánya, Péch Antal-u. 40.	—	—
737	1912	Petrik Ottó, vask. mérn. gyak.	Nándorhegy	44	—
738	1902	Pethe Lajos, kir. b.-mérnök, k. u. k. Bergwerks- inspektor, főhadnagy	Vajdahunyd	16	—
739	1910	Petriczkó Jenő, vasgy. mérnök	Dobsina	—	—
740	1892	Petrovits András, ny. főfelügyelő	Tiszolcz	—	—
741	1909	Petrovits Béla, vegyész-mérnök	Igló	—	—
742	1899	Petrozsényi Casinó	Majdanpek, Szerbia	104	—
743	1904	Pécsi Gábor	Petrozsény	—	—
744	1903	Pénzes Benő, kir. vasgy. felügyelő	Vulkán	16	—
745	1906	Pfaff Gusztáv, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyd	—	—
746	1908	Pfaff Márton, főaknász	Zólyombrézó	25	—
747	1895	Pfeffer Aladár, kir. főbányabiztos	Czebe bányatálap u. p. Körösbánya	16	—
748	1903	Pfeiffer Ignác, műegyetemi r. tanár	Abrudbánya	16	—
749	1906	Pfeilmayer Ernő, m. kir. bányamérnök	Bpest, Budafoki-ut 9.	20	—
750	1913	Phönix kémiai és vegyitermékek gyár r.-t.	Wärter im Notros. Spital Comm. Arad	110	—
751	1912	Piltz Sámuel, b.-mérn.	Budapest, V., Hold-u. 8.	17	—
752	1894	Pint Jakab, gépészmérnök	F.-Kénesd up. Zalatna	—	—
753	1901	Piovarecsy Jenő, bányamérnök	Bpest, IV., Veres Pálné-u. 25.	—	—
754	1896	Piovarecsy Károly, bányafelügyelő	Zakárfalu, Máriahuta	32	—
755	1903	Plander Géza főmérnök	Igló, Traugausz-u. 24.	—	—
756	1897	Plank Kálmán, állomásfőnök	Zalatna	—	—
757	1892	Platzer Sándor, kir. bányatanácsos, hiv. főn.	Tiszolcz, pályaudvar	—	—
758	1903	Plotényi Géza, mérnök	Körmöczbánya főkémlőhiv.	—	—
759	1912	Pobozsny Jenő, vasgy. hivatalnok	Sajószentpéter	16	—
760	1916	Pocsubay János bányamérnök gyak.	Zólyombrézó	18	—
761	1908	Pocsubay József, főaknász	Selmeczbánya	—	—
762	1904	Podhraszky Lajos, kohómérnök	Felső-Galla (9. sz. akna)	—	—
763	1909	Pohl Károly, bányamérnök	Korompa, vasgyár	—	—
			Rozsnyó	16	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
764	1901	Polák Károly, kir. főbányabiztos	Rozsnyó (Gömör)	20	—
765	1909	Pollák Gaszton, okl. bányamérnök	Brüsszel	18	56
766	1892	Polesznyák Aladár, bányagondnok	Gödöllő, Gizella-ut 49/a	44	—
767	1895	Polgár Ödön, kir. vasgy. felügyelő	Vajdahunyad	16	—
768	1904	Poloczek Miksa, üzemfőnök	Sztraczena	24	—
769	1904	Polyák Mór, k. vasgyári felügyelő	Diósgyőr, vasgyár	—	—
770	1905	Ponner János, kir. kohómérnök	Kohóvölgy	32	—
771	1911	Popper József, zúzdafőnök, főmérnök	Gurabárza, u. p. Kristyór	80	—
772	1899	Porázik Antal, főmérnök, üzemvezető	Vajdahunyad	—	—
773	1896	Porubszky Béla, kir. főmérn., főbányahiv. főn.	Tótsóvár	16	—
774	1904	Póra János, főmérnök	Kisterenye	16	—
775	1903	Posch Adolf, kir. bányamérnök	Kohóvölgy	56	—
776	1912	Pour Richard, mérnök	Zólyombrézó	—	—
777	1892	Pöschl Vilmos, vasgy. felügyelő	Diósgyőr, vasgyár	—	—
778	1903	Prefort Ferencz, kir. főbányamérnök	Zalatna	—	—
779	1911	Priborszky Mór, ny. bányafelügy.	Bpest, Kálvária-tér 10.	—	—
780	1892	Prunner Róbert, kir. főmérnök	Opálbánya u. p. Eperjes	—	—
781	1910	Pruschek József, mérnök	Kudsir	16	—
782	1898	Pszotka Román, kir. főbányabiztos	Zágráb, bányakapitányaság	44	—
783	1892	Puskás József, kir. bányatanácsos	Aranyida	116	—
784	1906	Quirin József, vasgy. főmérnök	Borsod-Nádasd	16	—
785	1906	Quirin Leo dr., kohófőmérnök	Ózd	44	—
786	1905	Quoilin Arthur, vasgyárigazgató	Kindberg-Aumühl	—	—
787	1893	Raffay András, kir. bányamérnök	Abrudbánya	—	—
788	1910	Rakovszky Gyula, kohómérnök	Budapest, V., Újpesti rakp. 6a. II. 10.	80	—
789	1892	Rameshofer Béla, bányagondnok	Salgóbanya, u. p. Salgótarján	—	—
790	1904	Randuska József, gyármester	Zólyombrézó	—	—
791	1896	Ranzinger Vincze, bányaignagz., bányatanácsos	Wien, III., Purlangasse No. 2.	16	—
792	1915	Raschka Gyula, mérnök	Zólyombrézó, vasgyár	—	—
793	1898	Rau Gottlob, igazgató	Bpest, Arany János-u. 29.	—	—
794	1912	Raukar Dragutin, bányamérnök	?	68	—
795	1911	Razsovich József, a Karács-Cebei aranybánya-társulat igazgatója	Körösbanja	56	—
796	1913	Ráslóczky Béla, bányamérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
797	1911	Ráth Ferencz, kir. főbányabiztos	Zalatna	68	—
798	1907	Razel Lajos, kir. vasgy. mérn.	Vajdahunyad	121	12
799	1916	Rác Lajos, m. kir. bányagyakornok, Inf. Reg. No. 37. V. Res. Baon. 22. Komp. 1. Zug	Feldpost 517. IV. N.	—	—
800	1916	Recse János dr., bányaműorvos	Zalatna	16	—
801	1909	Reck Antal, bányamérő	Csikszentsimon (Csik vm.)	80	—
802	1910	Regula E., m. kir. mérnök	Marosujvár	16	—
803	1903	Rehling Konrád, bányaignagzató	Tatabánya	36	—
804	1912	Reich Henrik, vask. mérn.	Sztraczena	68	—
805	1911	Reimann Ernő dr., igazg. helyettes	Bpest, Arany János-u. 25.	—	—
806	1903	Reimann Lázár, bányaignagzató	Bpest, Erzsébet-tér 16.	—	—
807	1892	Reitzner Miksa, min. tan., ny. pénzv. igazg.	Besztercebánya	—	—
808	1898	Rejtő Sándor, műegy. tanár	Budapest, műegyetem	20	—
809	1903	Reil Béla, kir. mérnök	Bpest, Márvány-u. 27.	100	—
810	1912	Remenyik Ernő, b.-mérnök	Dorogh	—	—
811	1896	Renvez József, kohómérnök	Resicza	16	—
812	1911	Réti Jenő dr., kir. bányaeszküdt	Petrozsény	44	—
813	1896	Réz Géza főbányatanácsos, főisk. r. tanár	Selmeczbánya	—	—
814	1903	Ribényi István, bányafőmérnök	Meczenzef. Abauj-Torna vm.	—	—
815	1906	Rigler Dezső, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	128	—
816	1892	Riethmüller Károly, bányafelügyelő	Brád	32	—
817	1897	Rimeg Emil, kir. vasgy. főmérnök	Kudsir	16	—
818	1897	Ringeisen Antal vasgy. mérn.	Budapest, Egyetem-u. 1.	44	—
819	1892	Ringeisen Jenő, főfelügyelő	Fehértemplom	16	—
820	1913	Roboz Oszkár, bányamérnök	Ujvidék, Magyar-u. 76.	56	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
821	1909	Rodovicz Tivadar, okl. vaskohómérn.	Diósgyőr vasgyár	—	—
822	1909	Roheim Ödön dr., ügyvéd, bányatulajdonos	Bpest, Balvicszky-u. 21. sz. 1.	24	—
823	1904	Roob József, kohófőmérnök	Diósgyőr vasgyár	44	—
824	1905	Roos Ede, bányamérnök	Eisenerz, Steiermark	115	—
825	1897	Rosenberg Ignác dr., ügyvéd	Petrozsény	16	—
826	1916	Roska Sándor m. kir. könyvelő	Komló, Baranya vm.	16	—
827	1903	Roszner Vilmos, kir. bányamérnök	Aknaszlatina	16	—
828	1906	Rothbauer Ferencz, üzemfőnök	Bánszállás	—	—
829	1913	Rozslosnik Miksa, bányamérnök önkéntes	Losoncz, Madách-u. 12.	56	—
830	1909	Rozslosnik András, bányamérnök	Budapest, Pénzügy. I. f. 6.	—	—
831	1905	Rozlosnik Pál, m. kir. geológus	Bpest, Stefánia-út 14.	20	—
832	1904	Róna Sándor	Bpest, Alkotmány-u. 4.	20	—
833	1910	Rónay Ernő	Bpest, VIII., Szűz-u. 4.	88	—
834	1912	Róth Kálmán, b.-mérnök	Dorog	68	—
835	1904	Róth Theofil, bányatiszt	Vaskő u. p. Nemetbogsán	16	—
836	1913	Röczey Jenő, vaskohómérn. hallg.	Selmeczbánya	56	—
837	1892	Rödiger Vilmos, mérnök	Temesvár, Ormos-u. 3.	40	—
838	1892	Rösch Frigyes, közp. kohóigazgató	Ozd	4	—
839	1913	Rudolf Alfréd, főisk. hallg.	Selmeczbánya	56	—
840	1899	Rudolf József, főbányagondnok	Petrozsény	—	—
841	1905	Ruffiny Aládár, bányamérnök	Ötösbánya	32	—
842	1892	Ruffiny Jenő, bányatanácsos	Dobsina	44	—
843	1902	Rumpler Ernő, üzemvezető	Lucziabánya	16	—
844	1911	Rusznák Samu, főbányagondnok	Sajó-Kazincz, Kazincz-bányatelep	—	—
845	1914	Sailer Géza dr., vegyész mérnök	Korompa-vasgyár	16	—
846	1910	Salamon Jakab, közzénnagykereskedő	Bpest, Erzsébet-tér 5.	20	—
847	1912	Sallay Sándor, bányamérnök	Diósgyőr-vasgyár	68	—
848	1897	Sartoris Kálmán, kir. vasgy. főmérnök	Vajdahunyad	—	—
849	1910	Sartoris Lajos, kir. bányamérnök	Gross-Kunsehüt, Mähren	16	—
850	1906	Sas Ferencz, bányamérnök	Vashegy u. p. Nagyrőcze	—	—
851	1898	Sasi Nagy Imre dr., kir. főbányabiztos	Miskolcz	—	—
852	1909	Sauer György, a Krupp-czég képviselője	Budapest, VIII., Rakóczi-tér 17.	—	—
853	1892	Sárkány Kálmán	Dobsina	16	—
854	1892	Sárkány Miksa, bányagazgató	Csetnek	—	—
855	1900	Sátori Miksa	Bpest, Andrássy-ut 28.	76	—
856	1895	Schaffarzik Ferencz dr., bányatanácsos, mű- egyetemi tanár	Bpest, Vörösmarty-u. 10.	16	—
857	1904	Schaffarzik Jenő, bányamérnök	Valeamori u. p. Kristyór	104	—
858	1912	Schalát Géza, b.-mérn.	Rudabánya	68	—
859	1906	Schalát József, kir. vasgyári mérnök	Zólyombrézó	104	—
860	1912	Schandler Emil dr., vasgy. főorvos	Zólyombrézó	—	—
861	1906	Scharl János, bányamérnök	Mecsekszabolcs u. p. Pécs	44	—
862	1912	Scheffer Ödön dr., kir. bányamérnök	Ormospuszta, u. p. Barczika	—	—
863	1904	Schelle Gyula, kir. mérnök	Borsod vm.	—	—
864	1892	Schelle Róbert, kir. főbányatanácsos, főiskolai r. tanár	Körmöczbánya	8	—
865	1893	Schellenberg Richárd, bányamérn., üzemvezető	Bpest, II., Batthyány-u. 59.	—	—
866	1910	Schember Frigyes, csász. tanácsos	Vaskő, u. p. Nemetbogsán	—	—
867	1904	Schick Leó, mérnök	Wien, IX/4. Alserbachstr. 5.	16	—
868	1903	Schifter Ferencz, bányamérnök	Nyitraabánya	16	—
869	1904	Schivetz Ferencz, vasgyári mérnök	Gölniczbánya	—	—
870	1904	Schleicher Aladár dr., okl. kohómérnök hfdngy.	Korompa, vasgyár	4	—
871	1912	Schlik-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.	Wien, IV. Weiringerasse 27.	20	—
872	1904	Schmidt Arthur, kir. vasgyári főellenőr	Budapest	20	—
873	1912	Schmidt György Gyula, b.-mérn.	Zólyombrézó	—	—
874	1901	Schmidt Jenő, kir. főbányamérnök	Arad, Kelemen-tér 9.	16	—
875	1892	Schmidt Lajos, bányagazgató	Komló	—	—
876	1903	Schmidt Lajos ifj., kir. főmérnök	Máramarossziget	—	—
877	1905	Schmidt Sándor, bányagazgató	Tábori posta 211.	16	—
			Dorog (Esztergom m.)	—	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
878	1914	Schnetzer János, közp. bányafelügyelő	Budapest, V., Zoltán-u. 2	52	—
879	1912	Schöberl Jenő, b. mérn.	Tatabánya	68	—
880	1915	Schöppe Villi dr., bányagazgató	Wien, VI., Gumpendorferstrasse 8.	16	—
881	1906	Schreiner Jenő, bányamérnök	Vulkán	56	—
882	1892	Schröder Gyula, vasgy. és bányagazgató	Bpest, Fadrusz-u. 2.	—	—
883	1892	Schrittweizer Lipót, vasgy. mérnök	Resicza	16	—
884	1892	Schubert Ede, kir. bányatanácsos	Körmöczbánya	—	—
885	1903	Schulhof Gábor, bányagondnok	Baranyasomogy	110	—
886	1909	Schultz Pál	Nyustya u. p. Likér	44	—
887	1903	Schwarz István, bányafelügyelő	Tatabánya	26	54
888	1903	Schweiger Jenő, főbányabiztos	Zalatna	50	—
889	1906	Schweinitz Hugó, igazgató	Totosbánya, Budfalu	116	—
890	1902	Sebe Béla dr., kir. bányafőorvos	Körmöczbánya	56	—
891	1906	Seefranz Géza, kir. mérnök	Selmeczabánya	—	—
892	1909	Seidl Aurél, főfelügyelő	Bpest, Penzügymin. ezénb. igazg.	—	—
893	1911	Selényi Marcel, bányagazgató	Kolozsvár, Kossuth Lajos-u. 8.	32	—
894	1907	Serény Gyula, Ferdinánd	Bpest, V., Wurm-u. 1.	20	—
895	1898	Sikora Gyula, bányafelügyelő	Szabolcs-Bányatelep	—	—
896	1913	Singer Alfréd dr., ügyvéd	Igló	44	—
897	1892	Singer Bálint, főfelügyelő	Nagymányok	—	—
898	1912	Singer Márk, bánya- és kohóigazgató	Balánbánya	16	—
899	1903	Skamla Jenő, k. mérnök	Bpest, Kőbányai-ut 21.	20	—
900	1911	Skrovina Pál, vaskohómérnök	Diósgyőr-Vasgyár	—	—
901	1913	Sommer Károly, műhelyfőnök	Korompa-vasgyár, (Szalánk)	16	—
902	1899	Somogyi Géza, kir. főbányamérnök	Bpest, I., Istenhegy 9778.	20	—
903	1911	Somsálybányatelepi Olvasókör	Somsálybánya u. p. Hodoscsépány	16	—
904	1910	Sopp Adolf, kir. bányamérnök	Petrozsény	44	—
905	1895	Soltz Sándor, kir. főmérnök	Beszterceb., rézpörölő	12	—
906	1892	Sós Antal dr., kir. bányafőorvos	Hodrusbánya	16	—
907	1892	Spannbauer Rezső, k. vasgy. főfelügy., gyárfőnök	Zólyombrézó	—	—
908	1906	Spiegel Béla, igazgató M. A. K.	Bpest, Zoltán-utca 2.	136	—
909	1902	Spissák Béla, főmérnök	Zürich, Clausius Str. 48	44	—
910	1906	Staha Gusztáv, okl. vaskohómérnök	Kudsir	—	—
911	1900	Starke Vilmos, kir. főmérnök	Diósgyőr, vasgyár	16	—
912	1893	Starna György, kir. főmérnök	Körmöczbánya	16	—
913	1911	Stasney Albert, kir. segédmérnök	Selmeczabánya	—	—
914	1913	Stefkócs Sebő, bányagyakornok	Kreka	—	—
915	1892	Stempel Gyula, kir. bányakapitány	Besztercebánya	—	—
916	1892	Stepán Miksa, kir. főbányatan.	Oravicabánya	—	—
917	1894	Stoll Béla, ügyvéd	Nagybánya	140	—
918	1906	Straka Ferencz, főmérnök	Hausham (Ober-Bayern)	44	—
919	1906	Straka Rezső, bányagondnok	Vasas, u. p. Somogy	16	—
920	1906	Strauss Samu, bányamérnök	Zongouldak, Mer Noir Turquoie	73	—
921	1906	Stromszky Sándor, udvari tan., vezérigazgató	Bpest, Teréz-körut 36.	20	—
922	1913	Stubna Viktor, bányamérn. hallg.	Selmeczabánya	—	—
923	1895	Sulzer Henrik, kir. főmérnök	Besztercebánya	76	—
924	1906	Surjanszky Vilmos, kir. mérnök	Zalatna	92	—
925	1912	Sükösd Béla dr., k. bányaesküdt	Salgótarján	68	—
926	1911	Szalmári Zsigmond, k. mérnök	Körmöczbánya	—	—
927	1892	Szabó Albert, kir. főbányatanácsos, főbányahiv. főnök	Marosujvár	—	—
928	1913	Szabó Gábor, vaskohómérn. hallg.	Selmeczabánya	56	—
929	1912	Szabó István	Budapest	64	—
930	1911	Szabó József, bányagondnok	Vajda-Hunyad, Alsótelek	24	—
931	1904	Szabó Károly igazgató	Budapest, V., Arany János-u. 25.	—	—
932	1912	Szalánk bányatelepi olvasókör	Alsó-Szalánk	2	—
933	1914	Szaitz József, főaknász	Baranya-Szászvár	38	—
934	1909	Szász Gyula, műszaki igazgató	Bpest, V., Nádor-u. 19.	20	—
935	1911	Szegedy István dr., assistens	?	67	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
936	1911	Szegedy Sándor dr., kir. bányaeorvos	Selmeczbánya	44	—
937	1911	Szegő József, főisk. tanársegéd	Selmeczbánya	32	—
938	1909	Szeifried Ernő, bányabiztos	Pécs	—	—
939	1892	Szelényi Jenő, kohógondnok	Nyustya-Likér	16	—
940	1892	Szellemy László, kir. főmérnök	Felsőbánya	16	—
941	1903	Szenes Fülöp, kir. bányamérnök	Selmeczbánya	—	—
942	1900	Szenes Lajos, igazgató	Siveriç, Dalmácia	12	—
943	1911	Szentimrey Dezső, bányavállalkozó	Kassa, Szt.-László-u. 9.	80	—
944	1892	Szentistványi Gyula, kir. főbányatanácsos, főisk. r. tanár	Selmeczbánya	16	—
945	1900	Szeőke Imre dr., kir. főbányabiztos	Bpest, Döbrentey-tér 5.	—	—
946	1910	Szécesey István, bányamérnök	Petrozsény	92	—
947	1892	Székely Vilmos, kir. bányatanácsos	Selmeczbánya, kir. Bányásziskola	—	—
948	1905	Széki János, főisk. rk. tanár	Selmeczbánya	—	—
949	1911	Széphegyi Dezső, a Nyugatmagyarországi Kszb. Rt. czégvezetője	Bpest, Nagyköröna-u. 15.	20	—
950	1892	Sziklay Alfonz, kir. bányatanácsos, igazgató	Szászváros, Berényi-u. 11.	—	—
951	1911	Szilágyi Béla, kir. háromszögölő mérnök	?	88	—
952	1906	Szilágyi Jenő, bányamérnök	Anina	80	—
953	1895	Szkaczel József, vasgy. főnök	†	—	—
954	1910	Szlabey Rezső, vaskohóm. gyak.	Zólyombrézó	16	—
955	1893	Szlovenszky Vilmos, vasgy. főmérnök	Nyustya-Likér	—	—
956	1894	Szlovikovszky Emil, bányafőnök	Szentendre (Bányászlat)	16	—
957	1903	Szmolka Nándor, kir. főmérnök	Kolozsvár, Eperjes-u. 1.	16	—
958	1913	Szoboszlai Kornél társ. s. mérn., tart. hadnagy k. u. k. 24. Mör. Batt. 11/6.	Feldpost 415.	—	—
959	1893	Szokol Pál dr., kir. bányatanácsos, bányász. iskolai tanár	Felsőbánya	16	—
960	1910	Szokol Valér, kir. mérn.	Körmöczbánya	56	—
961	1912	Szommer János, vask. mérn.	Korneuburg	68	—
962	1899	Szontágh Aladár, kir. főbányabiztos	Rozsnyó, Gömörm.)	20	—
963	1893	Szontágh Pál, kohóigazgató	Ózd	—	—
964	1892	Szontágh Tamás dr., udv. tanácsos, igazgató	Bpest, Stefánia-út 14.	20	—
965	1910	Szoyka Győző, bányaműszaki tisztviselő	Tatabánya, Gépműhely	44	—
966	1892	Sztrojini Román, kir. bányatanácsos	Bpest, Köbányai-út 21. All. Vasgy. Közp. Igazgatósága	44	—
967	1909	Szunyogh Mihály	Bpest, Teréz-körút 7.	112	—
968	1897	Szűcs Dénes, kir. főmérnök	Sóvár	248	50
969	1892	Tannenberg Géza, kir. vasgy. felügyelő	Zólyombrézó	—	—
970	1916	Tannenberg Géza dr., áll. vasgyári fogalmazó	Zólyombrézó	—	—
971	1904	Tar István, kir. mérnök	Zalatna	4	—
972	1908	Tatár Miklós, főfelőr	Menyháza	16	—
973	1892	Tavi Károly, kir. bányatanácsos	Bpest, Sas u. 11.	—	—
974	1892	Telekes Lajos, ny. kir. számtanácsos	Rákosliget, Ligetsor 14.	16	—
975	1910	Teleki Kálmán dr., kir. ker. bányafőorvos	Aknaszlatina	16	—
976	1899	Terény János, kir. vasgy. felügyelő	Kudsir	16	—
977	1913	Tettamanti Jenő főisk. tanár	Selmeczbánya	—	—
978	1904	Tichay Alfréd dr., bányabirtokos	Budapest, IV., Váci-utca 78. I. T.	—	—
979	1903	Tiles János, bányai igazgató	Tatabánya	16	—
980	1904	Timkó Gyula, kir. bányamérnök	Komló	—	—
981	1904	Timók Tiberius, főbányamérnök	Vulkán	66	—
982	1892	Tirschner József, ny. kir. bányatanácsos	Besztercebánya	—	—
983	1894	Tomasovszky Lajos, főisk. rendes tanár	Selmeczbánya	—	—
984	1911	Tomutza István, főfelőr	Vaskő, u. f. Németbogsán	64	—
985	1910	Toperczer Elek, kir. bányamérnök, bányászati katonai parancsnok	Kapnikbánya	—	—
986	1910	Toponarszky Pál, bányamérnök	Tatabánya	80	—
987	1903	Topscher Samu, min. tanácsos	Bpest, VIII., Baross-u. 81. I. em.	—	—
988	1912	Tóth Ede, b. mérn.	Szombathely, Rákóczi-út 18.	68	—
989	1908	Tóth Gábor dr., kir. bányaműorvos	Felsőbánya	4	—



Tételszám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
990	1913	Tótsághy Dezső bányamérn. gyak.	Verespatak	44	—
991	1902	Törék István, kir. vasgy. mérnök	Vajdahunyd	—	—
992	1897	Törék László, kir. főmérnök	Rozsnyó (Gömörm.)	—	—
993	1895	Török Ferencz, kir. sóbányahivatali főnök, főmérnök	Rónaszék	—	—
994	1901	Trieber Elek, kir. főbányamérnök	Rónaszék	16	—
995	1892	Trompler János, vasgy. gondnok	Nándorhegy	—	—
996	1903	Tuka László, kir. bányamérnök	Pozsony, Hafner-ut 2.	14	—
997	1907	Tuma Alajos	?	74	—
998	1906	Tuman Kálmán, bányamérnök	Pécs-bányatelep	—	—
999	1912	Turcsányi Antal, főellenőr	Zólyombrézó	—	—
1000	1909	Turóczi Szigfrid dr., a M. Ált. Kőszénbánya r.-t. cégvezető ügyésze	Bpest, V., Zoltán-u. 2.	20	—
1001	1903	Tutsnák István, főfelőr	Anina, Hungária-akna	150	—
1002	1897	Ujág Zsolt, kohófőmérnök	Bpest, Fehérvári-ut 56.	—	—
1003	1904	Ujházy Lajos, bányagondnok	Ötösbánya	16	—
1004	1903	Urbán Arnold, vaskohómérnök	Bpest, Váci-út 162.	36	—
1005	1904	Urbán Andor, kir. főmérnök	Marosujvár	—	—
1006	1892	Urbán Mihály, kir. bányatanácsos	Kapnikbánya	—	—
1007	1905	Urbán S. L.	Bpest, Nádor-u. 17.	20	—
1008	1912	Urbányi Dezső b.-mérn., hadnagy, k. u. k. Sappeur Res. Comp. No. 12.	Feldpost 62.	16	—
1009	1905	Urikány Zsilvölgyi kőszénbánya r.-t.	Lupény	16	—
1010	1904	Uteczás Virgil, bányamérnök	Anina	16	—
1011	1893	Uxa Károly, kohóműgondnok	Kun-Tapolcza	4	—
1012	1892	Ürmössy Kálmán, kir. főbányatanácsos	Körmöczbánya	16	—
1013	1910	Ürmössy László tanársegéd	Selmeczbánya	92	—
1014	1892	Vajk József, kir. vasgy. főmérnök	Vajdahunyd	16	—
1015	1910	Valaska Ferencz, kir. mérnök	Petrozsény	16	—
1016	1910	Valatin István, főmérnök	Bpest, Lövház-u. 39.	52	—
1017	1912	Valentényi Sándor, vask. mérn.	Vihnye	68	—
1018	1913	Valkó József dr., bányaaigazgató	Gölniczbánya	44	—
1019	1911	Vahe Ferencz, okl. bányamérnök	Wildenschwert (Csehország)	20	—
1020	1903	Vankó Rezső, gépgyári főmérnök	Kispest, Széchenyi-u. 17.	16	—
1021	1904	Varga Lajos, bányatársulati főmérnök	Pilisvörösvár	40	—
1022	1911	Varga Lajos dr., ügyész	Bpest, V., Zoltán-u. 2.	20	—
1023	1909	Vas János, kir. bányabiztos	Zalatna	44	—
1024	1910	Vasgyári olvasó és társaskör	Zólyombrézó	—	—
1025	1912	Vályi Ferencz, b.-mérn.	Kassa	68	—
1026	1912	Vámos Fülöp, szerkesztő	Bpest, V. Honvéd-u. 3.	72	—
1027	1911	Váradi Lajos, felmérő	Meczenzél	32	—
1028	1906	Verespataki kaszinó	Verespatak	16	—
1029	1902	Veszely József, bányamérnök	Kemenczeszék	4	—
1030	1911	Vécsey Béla, mérnök	Diósgyőr, vasgyár	80	—
1031	1911	Vértessy Kornél, igazgató	Bpest, Margit-körút 5/B.	20	—
1032	1911	Véssei Antal, bányamérnök	Tatabánya	8	—
1033	1904	Vida Jenő vezérigazgató	Bpest, Aréna-ut 102.	—	—
1034	1911	Villányi Miklós, okl. b.-mérnök, tart. hadnagy Feldhaubit Reg. No. 17. Batt. 1.	Feldpost 109.	2	—
1035	1916	Dr. Vitális István főisk. tanár	Selmeczbánya	4	74
1036	1893	Vizer Vilmos, bányaaigazgató, közp. felügyelő	Bpest, Krisztina-körút 8.	—	—
1037	1912	Vikolinszky Antal, vasgy. hivatalnok, Res. Feldw. Kadett Asp.	Bpest, Gyömrői-út 63.	32	—
1038	1893	Vnutskó Ferencz, kir. főbányatanácsos	Budapest, Pénzügyminist. VII. főoszt.	—	—
1039	1911	Vojtek János, főaknász	Baglyasalja, u. p. Salgótarján	80	—
1040	1901	Vörös Jenő, okl. b.-mérnök	Lupény	76	—
1041	1916	Vukčević Máté m. kir. bányamérnök-gyakornok	Komló, Báránya vm.	16	—
1042	1911	Vulkáni Bányaahtizsti Casino	Vulkán	16	—
1043	1896	Wabrosch Béla, főmérnök	Salgótarján	—	—



Tétele szám	Be- lépett év	A tag neve és jellege	Lakóhelye	Hátralék 1916 végén	
				K	f
1044	1915	Wach Ferencz, okl. bányam., bányagondnok	Nadrág	32	—
1045	1912	Wager Ferencz, főmérnök	Pécs-Bányatelep	4	—
1046	1905	Wagner Elek, kir. főmérnök	Alsócsimpa, u. p. Lónyatelep (Hunyad vm.)	—	—
1047	1903	Wagner Rezső, bányamérnök	Inaszó, u. p. Salgótarján	16	—
1048	1903	Wagner Tivadar, mérnök	Bpest, Szász Károly-u. 4.	28	—
1049	1902	Wahlner Aladár, min. tanácsos	Bpest, I. Kard-u. 4.	—	—
1050	1911	Waldmann Ernő, okl. gépészmérnök	Budapest, III., Goldberger- fele kartonnyomó-gyár	88	—
1051	1912	Waldner Zoltán, m. kir. mérnök	Abrudbánya	56	—
1052	1903	Walek Károly dr., főisk. rend. tanár	Selmeczbánya	16	—
1053	1906	Waniek Dezső, vasgyári mérnök	Ózd	—	—
1054	1903	Wassitsek Zsigmond, kir. bányamérnök	Turzófalva	16	—
1055	1915	Weidinger József bányagazgató	Gölniczbánya	16	—
1056	1913	Weintraub László dr., m. kir. bányagyak.	Nagybánya	56	—
1057	1904	Weisz Ármin, igazgató	Bpest, V. Méréleg-u. 3.	20	—
1058	1910	Weisz John Arthur, mérn.	Döllingen a/S. bei Firma-Megnin	80	—
1059	1897	Weisz Károly, titkár-mérnök	Ózd	68	—
1060	1897	Weisz Károly, főbányabiztos	Oravicza, bányakap.	200	—
1061	1892	Weisz Lajos, kir. bányakapitány	Igló	—	—
1062	1910	Weizkopf Adolf, bányavállalkozó	Miskolcz	16	—
1063	1911	Wellisch Adolf dr., bányarészvénytársulati igazgató	Amsterdam, Hotel Europa	56	—
1064	1911	Weltzl Károly, főmérnök	Bpest, Lövdház-u. 39.	20	—
1065	1911	Werner Gyula dr., orsz. képviselő	Bpest, Nagy János-u. 29.	68	—
1066	1903	Westhoff Károly, főbányamérnök, üzemvezető	Vulkán	112	—
1067	1895	Wick Gyula, bányamérnök	Szomolnok	—	—
1068	1908	Wieder H. M., bányamérnök	Kilima Sora Mine Post Muansa Deutsch-Ost-Afrika Via Nombassa	—	—
1069	1892	Wiesner Adolf, kir. főbányatanácsos, főbánya- hivatali főnök	Aknaszlatina	—	—
1070	1909	Wild Gyula vaskohómérnök	Resicza	16	—
1071	1892	Wilhelmb Ede, kir. vasgyári főmérn. gyárv.	Tiszolcz	56	—
1072	1913	Wilhelmb Tibor, főisk. hallg.	Selmeczbánya	—	—
1073	1899	Winklehner János, igazgató	Petrozsény	32	—
1074	1912	Winter Sándor és Fiai Pöstyénfürdő bérli. vál.	Pöstyén	16	—
1075	1914	Wlachovszky Mihály, bányagondnok	Vashegy, up. Nagyrőceze	32	—
1076	1905	Wolf Ottó dr., kir. vegyész, m. kir. állomás- vezető helyettes	Kassa, Mészáros-u. 61.	30	52
1077	1904	Wolf Sándor, bányamérnök	Rákospalota, Bethlen-u. 55.	164	—
1078	1915	Wünsch Rezső mérnök, bányavállalkozó	Vajdahunyad	32	—
1079	1912	Zachar Dénes, kohómérnök	Budapest, Máv. gépgyár	16	—
1080	1910	Zavilla Arnold, kir. mérnök	Zalatna	92	—
1081	1912	Zduth Mátyás, okl. bányamérnök, aknavezető	Anina	36	—
1082	1911	Zeibig János Ferencz, bankigazgató	Nagyszeben	—	—
1083	1903	Zelesny Károly dr., főbányabiztos	Abrudbánya	104	—
1084	1892	Zenovicz Gusztáv, kir. főbányatanácsos, aligazg.	Bpest, II., Batthyány-u. 59. III. 8.	—	—
1085	1905	Zenovicz Zeno, kőbányaüzemvezető	Ruttká	56	—
1086	1912	Zettner Ferencz, vasgy. hivatalnok	Zólyombrézó	12	—
1087	1916	Zlinszky Ernő m. kir. szertári ellenőr	Komló, Baranya vm.	6	—
1088	1898	Zuk József, kir. mérnök	Budapest, Műegyetem	184	—
1089	1911	Zvarnik Lajos, kohógondnok	Dobsina	32	—
1090	1892	Zsigmondy Árpád, bányafőfelügyelő	Bpest, Zárda-u. 53.	—	—
1091	1906	Zsoldos István, főmérnök	Bpest, Kőbányai-út 21.	20	—



**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 141. oldalon 149. 1903. sz. a. Cservény Gyula m. kir. bányamérnök lakásczime kirendelés folytán Akna-suhatagról Radobojra (u. p. Krapina, Varasd vm.) változott.

**Czímaváltozások.** A rendes tagok névsorában: 144. oldalon 345. 1911. sz. a. Hénél Béla kir. műszaki számvető (Komló) czime kinevezés folytán m. kir. műszaki könyvelőre változott. — A 145. oldalon 399. 1894. sz. a. Illés Vilmos főmérnök

(Budapest, Pénzügymin.) czime felügyelőre változott. — A 153. oldalon 884. 1901. sz. a. Schmidt Jenő (Komló) czime kinevezés folytán kir. főmérnök-re változott. — A 154. oldalon 914. 1899. sz. a. Somogyi Géza kir. mérnök (Budapest) czime kinevezés folytán kir. főmérnök-re változott. — A 155. oldalon 972. 1913. sz. a. Szoboszlai Kornél czime tart. hadnagy társ. segédmérnök-re, tábori posta 415-re változott. — A 157. oldalon 1060. 1905. sz. a. Wagner Elek kir. mérnök (Alsócsimpa) kinevezés folytán kir. főmérnök-re változott.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister *Berinkei Győző*, okleveles vegyész-mérnököt, budapesti lakost, a sel-

meczbányai m. kir. bányaaigazgatóságához a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű segédmérnök-ké kinevezte. (P. ü. min. II. 22. 145.719/1916. sz.)

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Álláskeresés.

Bányásziskolai végzéssel, több évi praxissal bíró **üzemvezető**, mindennemű bánya- és külszíni mérésekben, tervek, költségvetések, szakszerű térképek szerkesztésében, valamint az előfordulható összes

adminisztrációs teendőkben gyakorlottsággal bíró, minőségének megfelelően eddigi pozícióját felcserélni óhajtaná. Fizetéssel megjelölt szíves ajánlatokat «Sz. 420. 1917.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít. 2-3

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros Gager Emil bányaaigazgató) irodahelyisége: Arany János-utca 29.

**Fémközpontból.** A fémközpont publikálta a fővárosban és a vidéken is új hivatalos fémbevéltőhelyeit. Kíváncsok, hogy mindenki beszo-gáltassa most már készletét, még mielőtt az ellenőrzőbizottságok megkezdik működésüket. Sok helyen, mint Pozsonyban, Makón stb. már meg is kezdtek működésüket az ellenőrző bizottságok.

**Írói díj:** 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

**Országos Szénbizottság.** E bizottság irodája Budapesten IV., Haris-köz 3. sz. alatt van.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedmenyt adunk.

#### Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Lap zárása 1917 február 26-án d. u. 4 órakor.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde

## VIHNYE

Inter urban Telefon 4.

Sürgőnyczim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

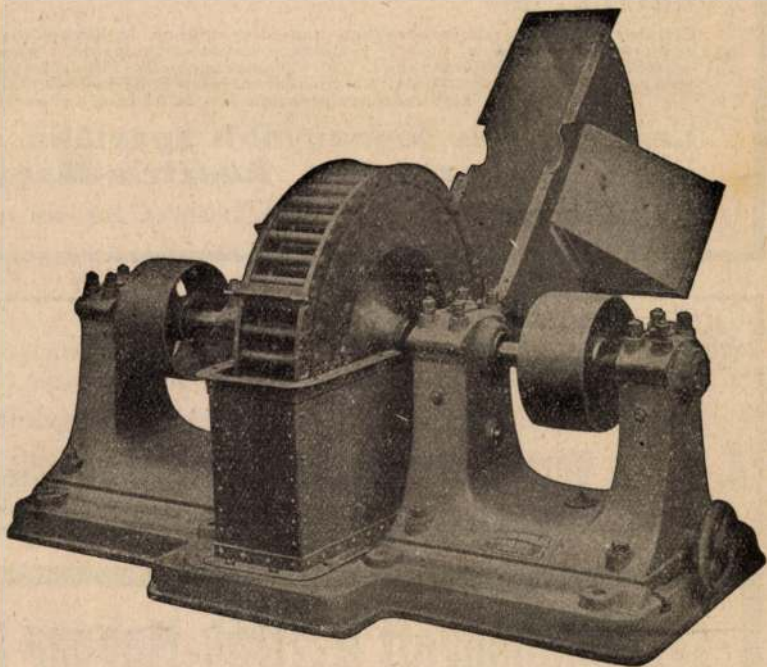
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapestben. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsiron. Gözmozdonyok gözlokomobilok, benzínlokomobilok és motorok, szivógázlokomobilok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszálló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, korvas- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarokulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezősek, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncstagok, rugóaczel, kőfúróaczel, reszelőaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, aszalón- és durva aczel-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczelövedékek, vont, hengerelt, kazán-, forr- és fűrócsövek önoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kőtokarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raaen), árbocszárak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vízlécsövek (Speigattröhre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kitöltetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok: olaj-, légszesz- és légnymási ürtárgyak 200 atmoszféra és azon felül belső légnymásra, torpedó-léghatronok, cellulóz-, csukor- és szappantfőző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánköpenyek, malomdobok, retorták, központfűtők, vegyészeti és ézsel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON : 103.

TELEFON : 103

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnesit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön.

Első rendű referenciák bel- és külföldi cégeknekél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.



Telefon : 73—63.

Sürgőnyezim : AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgyárában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gözkesodronyköteleit ajánlja az :

**Á. V. T. Várboksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselője.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Hid- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti  
igazgatósághoz (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek  
bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló sze-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész **vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok**, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, **csövek** állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, **csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak**,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt **vas- és aczéllemezek**, hidraulikus mész,  
építő-tégla és cement.

**Hirdetéseket felvesz  
a szerkesztőség**

(Budapest, IX. ker. Közraktár-utca 26. szám, földszint 5.)

**is.**



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer-Diesel-rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységeig

**! minden !  
! üzemre !**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmotorok, bánya szállítógépek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.**

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivógáz- és kohógáz-üzemre, minden nagyságban 3000 lóerőig. Üzemköltség  $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$  fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy elektromos hajtásra.

Közuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmotoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és teherszállításra, Automobilok.

Vasuti felszerelések. Kéregöntésű kerek (Griffin rendszere).

Hengerszékek malmok számára, kéregöntetű hengerekkel. Mindenféle malomgépek. Egész malmok berendezése és felszerelése.

Turbinák, minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatásfok biztosításával.

Speciális gépek a papir- és cellulozegyártáshoz. Transmissziók. Füstemésztő készülékek. Gyári berendezések.

Téher- és személyszállító-gőzösök, uszályok, dereglyék, hadihajók, monitorok, őrhajók.

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapesten, II., Lövház-utca.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- és váltakozó áramra. Kolibri ivlámpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradalmakban.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos áramú szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mező vasutak, szántó-, cséplő-, aprító- és takarmányozó-berendezések.

Elektromos kis és nagy vasutak.

Bányavasutak.

===== Árjegyzékekkel és költségszámításokkal szívesen szolgálunk. =====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

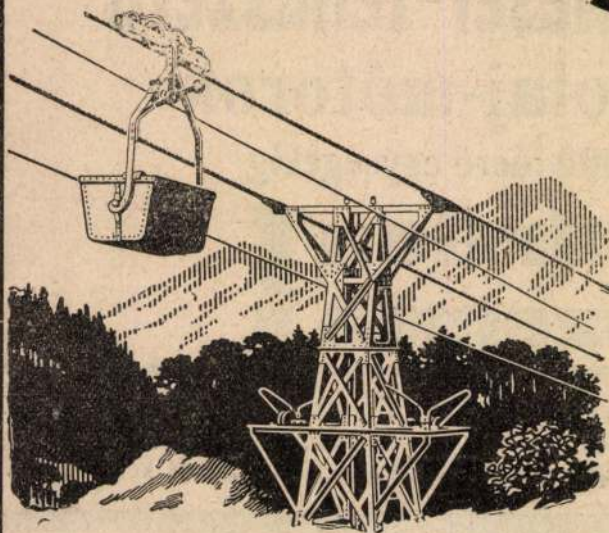
Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

==== Budapest, ====  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

==== TELEFON 38-83. ====



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közszerdő-ú. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Uchtenegg, Charkow

=== Nehéz teherű ===  
**sodrony kötélpályák**  
 földszinti művelések és fa-  
 szállítás részére. ■ Villamos  
 függőpályák, kábeldaruk,  
 szállító szalagok vasművekek  
 Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
 Magyarországi képviselő: **Overhoff Gyula, Budapest VI.,**  
Edöds utca 40



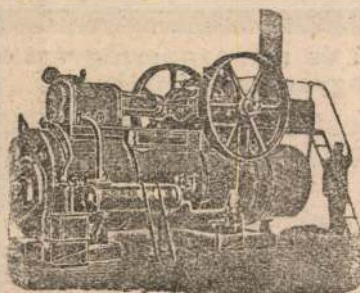


## Mélyfurások

## Furószerszámok

### Trauzl és Társa, Budapest

IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy  
**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a**  
**jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**  
 Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: **HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.**

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.**

=== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ===  
 A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
 fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
 The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
 fieldi (Angolország) cég összes gyárt-

Fröhlich és Klüpfel, gépjárműakadémiai- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, ökl. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24-  
 Üzemigazgató:  
 Iroda: BUDAPEST, VIII. k.



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim : AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám : JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

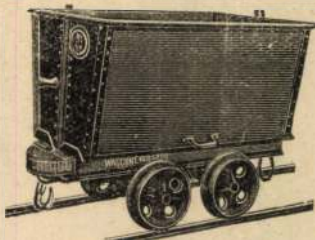
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezeték csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavilonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉS GÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvá-  
gányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-  
Társaság Keskenyvá-  
gányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezok, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabbit-hálók, folytvás és öntött acélsodronyokötelek, szállítószalagok, áthányó-rosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegczikkek, serle-gek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

## HENGERMŰVEK

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP**

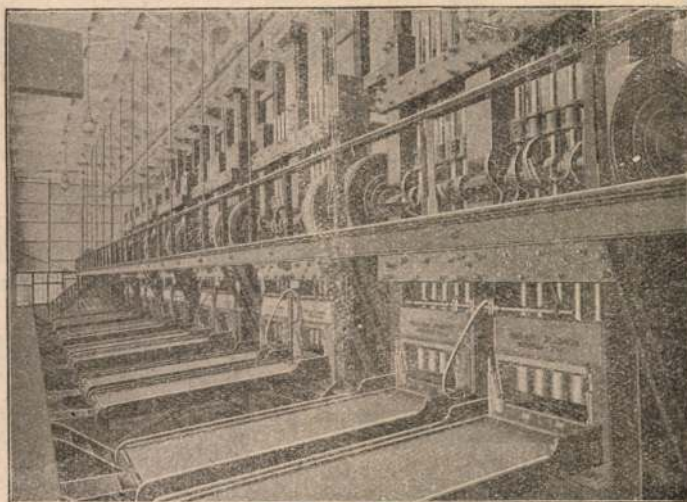
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



## Billenthető olvasztó tégelyt

100 kilogramm befogadó képességgel kokszt tüzelésre fujtatóval

**megvételre keresek.**

Ajánlatok **Fonó** Budapest V. ker.,  
Rudolf-tér 6. sz. intézendők.

Sz. 613/1917.

1-1

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

# OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízóblítással Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelvények és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel <sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
lánczvonatoló és egyéb szállítóművek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7-9. sz.



Vidéki vasmű selmecz-  
bányai főiskolát végzett

### kohómérnököt

keres. Ajánlatok: kor, eddigi  
működés, fizetési igények meg-  
jelölésével ezen lap szerkesz-  
tőségéhez intézendők «Vidéki  
Vasmű» jelige alatt.

Sz. 406/1917.

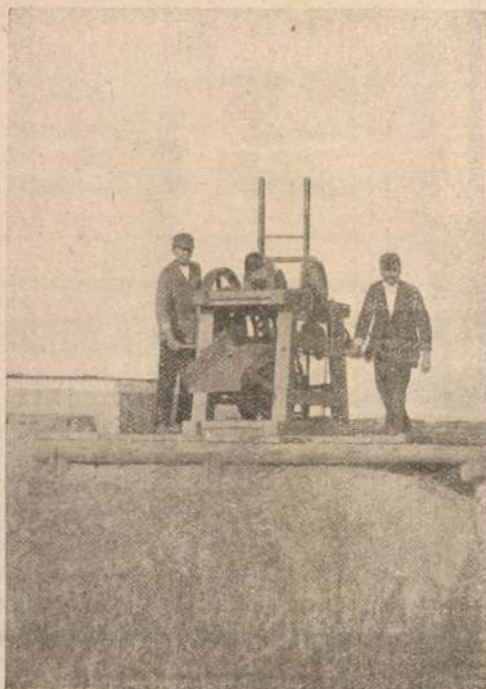
3-8

Két nagy Ingersoll-Rand fűrógép,  
egy Klimax motor 30 hp.  
eladó.

Ajánlatok «Bánya» jelligére Mosse  
Rudolf hirdetőjébe, Andrassy-ut 2.  
kéretnek.

Sz. 616/1917.

1-1



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és furószerszámgár  
UJPEST.

Telefon 140-10. sz.,  
sürgőnyczim Fonomik 14010. Bpest.

Újabb gyártási ágak:

Kotrógépek,  
Bányászcsákányok.

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

Raktárról szállítható!

Szigetelőcsőgyár: Fekete- és lémpánczázók és szerszámok. Kábelgyár: Mindennemű szigetelő-  
vezeték alacsony és magas feszültségre, Pánczázók olomkábelek. Gumigyár: Elektrotechnikai gumianyag. Gumigyár: Hő- és  
tűzálló szigetelőanyagok keménygumi pótlására. Gummon-, fixit-, pulvilitből készült és bármely alakban sajtolt szigetelőanyagok.  
fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti iroda: V., Rudolf-tér 5. \* Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.

KÁBELGYÁR R. T., POZSONY.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RÉCSEI-UT.....



## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a mult század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerű számú vezetékelágazások segélyével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerűen elosztható, nem-sokára sikerült is Edison által feltalált szénszálaz izzólámpák segélyével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapítottatott Siemens és Halske által az első európai szénszálaz izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztül-folyatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elége a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradékait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszálaz izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszálaz lámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913-ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszálaz izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vacuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nem-sokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyekből helyiségek, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használtak fel, látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpatechnikusok laboratóriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró fémek és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogént felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkre ne menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fény mennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

### G-typusú

## „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák belső világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

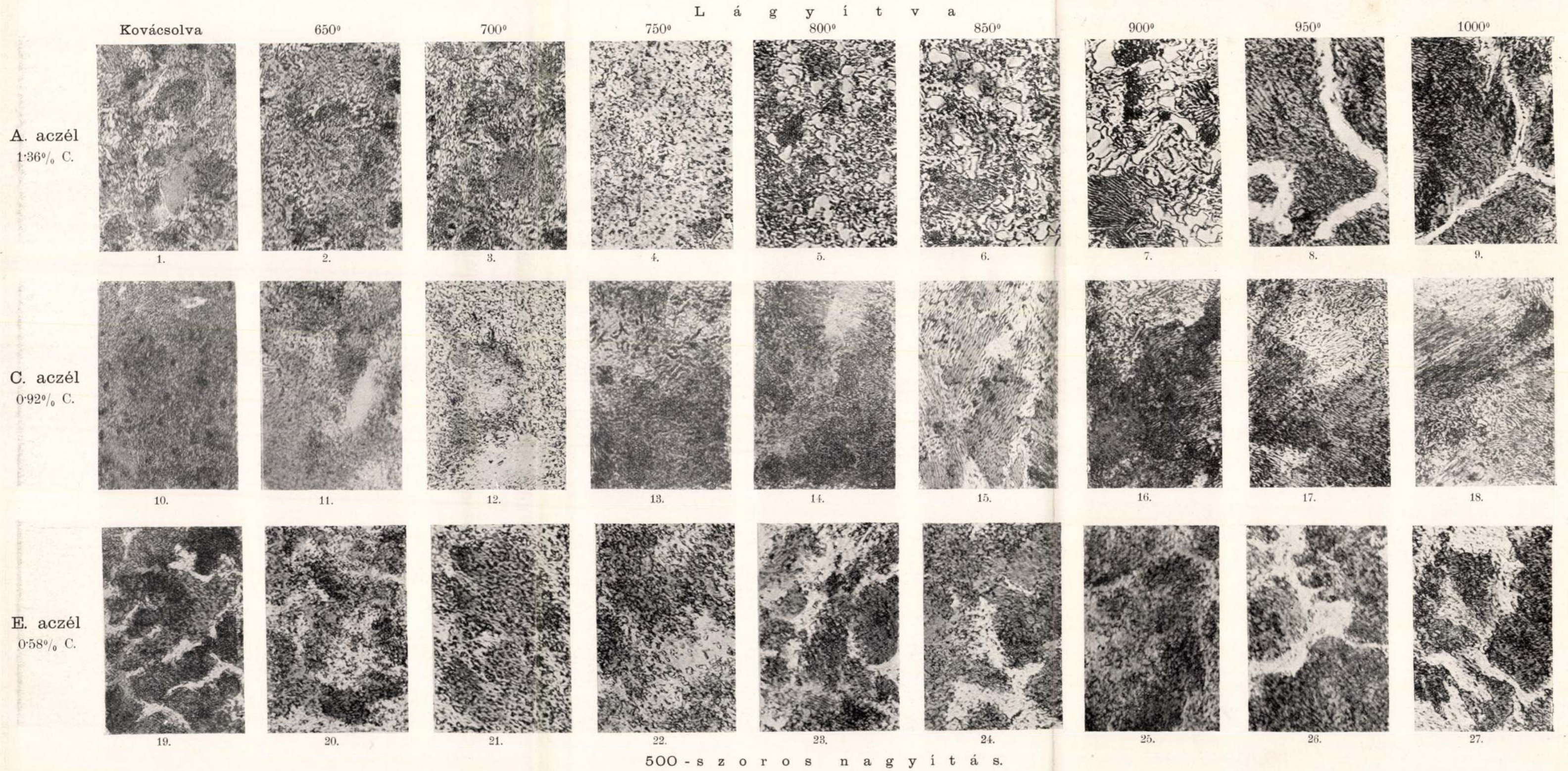
E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpákat még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130	Voltnál,	
40	«	140—165	« és
60	«	220—230	«

előállítani és ezáltal a kisfogyasztónak is egy olcsó, dacára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.











# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

Egy évre 20 kor. fél évre 10 kor.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Fábrý Zsigmond: 600—1000 C° között lágyított néhány karbon szerszám- acél mechanikai tulajdonságainak és mikroszövetének változásai	175	Közgazdasági hírek	195
A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években	182	Hírek	198
Szemle	193	Különlélek	201
		Egyesületi ügyek	203
		Személyi tárgyu hirdetések	203
		Tudnivalók	204

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## 600—1000 C° között lágyított néhány karbon szerszámacél mechanikai tulajdonságainak és mikroszövetének változásai.

(Közölte a nemzetközi anyagvizsgálók 1912. évi New-Yorkban tartott kongresszusának közlönyében  
FÁBRÝ ZSIGMOND, mint a diósgyőri vas- és acélgépgyár metallográfiai laboratóriumában végzett kísérletét.)

Az aczélfajták meleg kezelése (lágyítás) által változtatják úgy mechanikai tulajdonságaikat, mint szövetüket.

Ezen változások megállapítása volt az ismertetendő kísérletnek célja.

Kísérleti anyagul 0.52—1.36 % C-tartalmu elektro-szerszámacélok vétettek.

Vegyí összetételüket és a kritikus pontok fekvését az alanti táblázat mutatja.

A próba jele	V e g y e l e m z é s			K r i t i k u s   p o n t o k					
	C	Si	Mn	A c			A r		
				Kezdet	Max.	Vég	Kezdet	Max.	Vég
A	1.36	0.18	0.43	730	735	800	695	695	580
B	1.11	0.26	0.34	725	730	780	695	675	580
C	0.92	0.27	0.30	730	735	800	680	675	600
D	0.81	0.24	0.40	720	725	800	675	675	580
E	0.58	0.20	0.53	725	735	800	680	680	580

A kritikus pontok a Saladin készüléken állapították meg. A pyrométer és a hőfokot mutató galvanométer a kísérlet előtt hitelesítették.

Ezen acélokból 30 × 30 mm. átmérőjű kovácsolt rudak 200 mm. hosszú darabokra felvagdaltattak és csoportonként 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950 és



1000 C°-nál lágyítottak. A lágyítás egyenletes meleget tartó, retortás kemenczében történt. A próbák hidegen tétettek be a kb. 400 C°-os retortába és a kívánt hőfokra való felhevítés után azon 3 óra hosszat tartattak. A lehülés a kemenczében történt kb. 100 C°-ig, mire a darabok a kemenczéből kivétettek.

A lágyított próbák az alanti vázlat szerint daraboltattak fel.

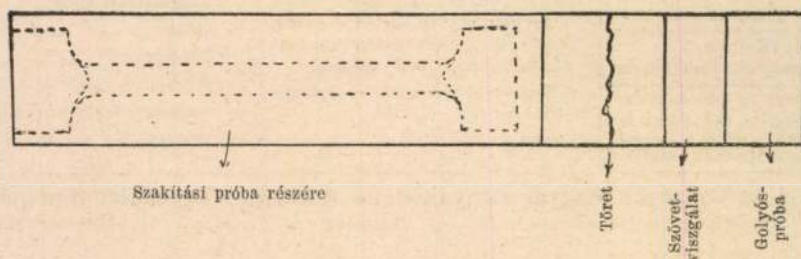
A szakítási próbapálcza 50 mm<sup>2</sup> szelvénynyel és 80 mm. jeltávval bírt. A szakítás egy kézi hajtású fekvő szakító gépen végeztetett. A golyóspróba 3000 kg. megterhelésnél 10 mm. átmérőjű golyóval hajtattott végre.

A mikrostrukturáról készített fényképek Martens-féle mikrofotografáló műszerrel készültek 150 és 500-szoros nagyításban. (L. I. sz. táblamellékletet.)

A szakítás- és Brinellpróba eredményeit az I—XIV számú táblázatok és diagrammok mutatják.

Hogy miként viselkednek a különböző acélfajták egyforma hőfokoknál történt lágyítás után mutatják az I—IX sz. táblázatok és diagrammok.

Az egyes acélfajták viselkedése különböző hőfokoknál történt lágyítás után a X—XIV sz. táblázatokból és diagrammokról vehető ki.



Az I—IX táblákból és diagrammokról következik:

a) hogy karbonacél 600—700 C°-nál lágyítva, annál nagyobb szilárdsággal bír, mennél magasabb a karbontartalma.

b) 750 C°-nál lágyítva az összes fajtáknál esik a szilárdság; feltűnően a magasabb karbontartalmu acéloknál.

c) 800—1000 C°-nál lágyított karbonacéloknál ismét emelkedik a szilárdság. Viszonylagosan magasabbra emelkedik az abszolút szilárdság azon acélfajtáknál, amelyeknek C-tartalma az eutektoid közelében fekszik (0,92 % C-tartalmu «C» acél és 0,81 % C-tartalmu «D» acél). Ezen acélfajták abszolút szilárdsága most nagyobb úgy a nálánál kisebb, mint a nálánál nagyobb C-tartalmu acéloknál. (Ezen feltűnő jelenség a kísérletek megismétlését vonta maga után, melyek azonban ugyanazon eredményekhez vezettek. Lehetséges, hogy ez az eutektoidos összetételnek tulajdonítható. A kísérletek ebben az irányban folytattatnak.)

d) A nyúlás és kontrakció a szilárdsággal fordított viszonyban áll, magasabb hőfokoknál való lágyításnál ezen értékek általában csökkennek.

e) A Brinell golyós próba eredményei a szilárdságokéval párhuzamosan futnak.

A X—XIV sz. táblákból és diagrammokról következik, hogy a karbonacélok mechanikai tulajdonsága tág határok között változtathatók és hogy a legkisebb szilárdság, de a legnagyobb nyúlás és kontrakció egy és ugyanazon acélfajtánál akkor érhető el, ha 700—800 C° között lágyítatik ki.

A mellékleten bemutatott 1—27 számú képek az 1,36, 0,92 és 0,58 % C-tartalmu acélok mikroszövetét mutatják 500-szoros nagyításban. (A hozzá tartozó magyarázó szöveget a XV—XVII sz. táblázatok tartalmazzák.)

Megfelelően a mechanikai változásoknak a 700—800 C°-nál való lágyítás a szövetben is lényeges változást idéz elő.



Lágyítva.

I. táblázat. 600 C <sup>o</sup> -nál.						II. táblázat. 650 C <sup>o</sup> -nál.						III. táblázat. 700 C <sup>o</sup> -nál.								
Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell	Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell	Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell
A	93·2	—	6·2	11·6	262		A	91·2	48·0	8·5	14·0	255		A	86·8	34·0	9·6	16·2	228	
B	90·4	—	9·7	20·8	248		B	88·8	36·0	12·6	23·0	235		B	76·4	38·0	10·3	23·0	185	
C	86·4	—	12·0	23·0	228		C	84·8	30·0	13·0	25·2	217		C	69·2	26·0	11·5	33·6	163	
D	75·2	—	13·1	37·6	212		D	74·8	30·0	14·0	35·6	207		D	70·0	28·0	17·8	43·4	187	
E	70·0	—	15·8	43·4	196		E	69·2	32·0	17·7	49·0	183		E	59·2	28·0	20·7	59·2	174	

Lágyítva.

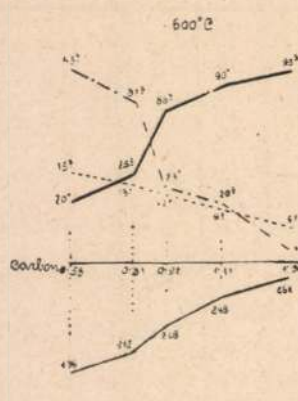
IV. táblázat. 750 C <sup>o</sup> -nál.						V. táblázat. 800 C <sup>o</sup> -nál.						VI. táblázat. 850 C <sup>o</sup> -nál.					
Aczél jele	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell	Aczél jele	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell	Aczél jele	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell
A	65·6	32·0	14·6	37·6	192	A	63·5	33·4	17·3	36·8	187	A	65·6	30·0	13·7	27·4	187
B	62·0	28·0	19·6	49·0	170	B	64·4	26·0	16·7	36·8	178	B	68·0	18·0	10·3	18·6	196
C	64·0	24·0	17·8	43·4	174	C	79·8	22·0	10·5	14·8	212	C	78·8	—	9·1	14·0	207
D	70·8	22·0	14·6	29·4	183	D	72·3	22·0	12·5	14·8	196	D	74·0	26·0	13·1	23·0	187
E	66·0	26·0	18·6	43·4	176	E	68·1	28·0	19·1	36·8	187	E	68·0	28·0	17·9	35·6	183

Lágyítva.

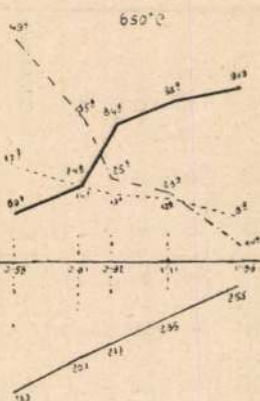
VII. táblázat. 900 C <sup>o</sup> -nál.						VIII. táblázat. 950 C <sup>o</sup> -nál.						IX. táblázat. 1000 C <sup>o</sup> -nál.												
Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell		Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell		Aczél jele		Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakezió	Brinell		
A	71·8	23·0	4·5	5·0	209		A	67·2	20·0	4·6	6·8	196		A	71·6	—	2·6	4·4	223					
B	73·9	20·8	6·1	10·0	207		B	70·8	18·0	6·6	9·2	202		B	81·6	26·0	6·0	6·8	228					
C	79·1	22·0	8·7	14·8	216		C	74·4	22·0	9·0	11·6	214		C	86·8	26·0	6·8	9·2	228					
D	70·6	22·0	13·1	19·6	203		D	69·6	22·0	10·2	14·0	207		D	—	—	—	—	—					
E	69·0	28·0	18·6	36·8	185		E	66·0	26·0	16·7	33·6	187		E	70·8	28·0	13·1	25·2	196					



I. rajz.



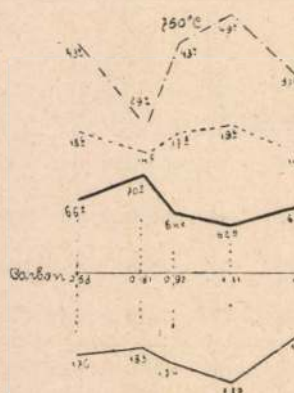
II. rajz.



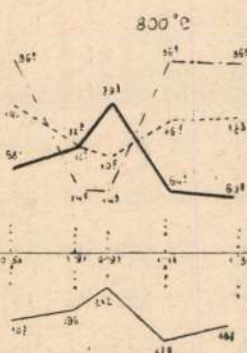
III. rajz.



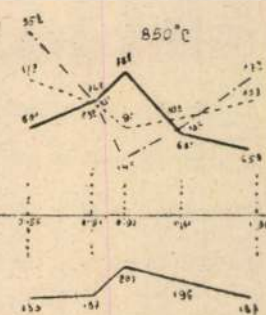
IV. rajz.



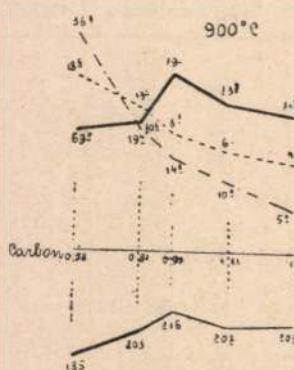
V. rajz.



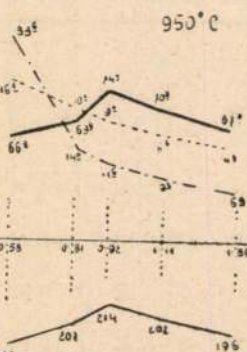
VI. rajz.



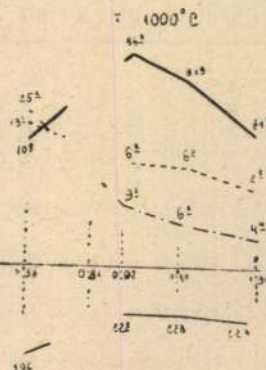
VII. rajz.



VIII. rajz.



IX. rajz.



— = Szállárdság  
 --- = Nyúlás  
 - · - = Kontrakció  
 — = Brinell keménységi szám



X. táblázat. C = 1·36. XI. táblázat. C = 1·11. XII. táblázat. C = 0·92. XIII. táblázat. C = 0·81. XIV. táblázat. C = 0·58.

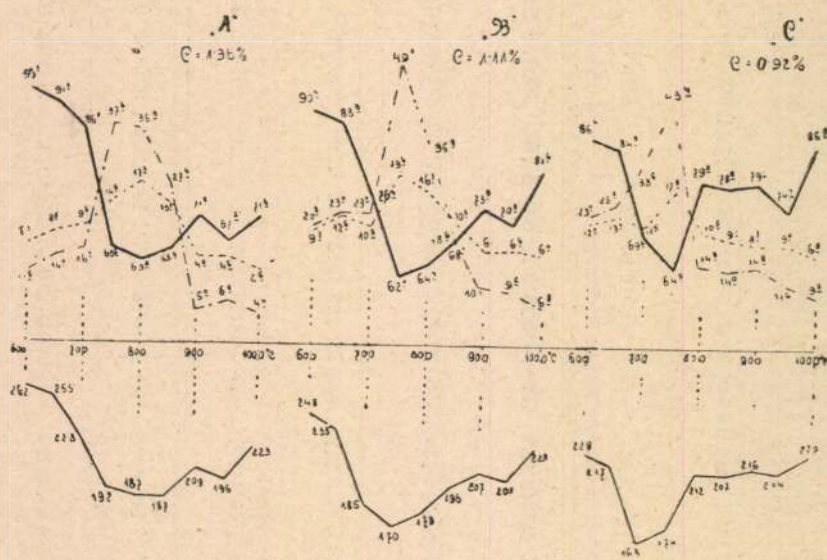
Acsél jele és lágýtási hő	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakció	Brinell	Acsél jele és lágýtási hő	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakció	Brinell	Acsél jele és lágýtási hő	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakció	Brinell	Acsél jele és lágýtási hő	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakció	Brinell	Acsél jele és lágýtási hő	Szilárdság	Folyási határ	Nyúlás	Kontrakció	Brinell
A 600° 93·2	—	6·2	11·6	262		B 600° 90·4	—	9·7	20·8	248		C 600° 86·4	—	12·0	23·0	228		D 600° 75·2	—	13·1	37·6	212		E 600° 70·0	—	15·8	43·4	196	
650° 91·2	48·0	8·5	14·0	255		650° 88·8	36·0	12·6	23·0	235		650° 84·8	30·0	13·0	25·2	217		650° 74·8	30·0	14·0	35·6	207		650° 69·2	32·0	17·7	49·0	183	
700° 86·8	34·0	9·6	16·2	228		700° 76·4	38·0	10·3	23·0	185		700° 69·2	26·0	11·5	33·6	163		700° 70·0	28·0	17·8	43·4	187		700° 59·2	28·0	20·7	59·2	174	
750° 65·6	32·0	14·6	37·6	192		750° 62·0	28·0	19·6	49·0	170		750° 64·0	24·0	17·8	43·4	174		750° 70·8	22·0	14·6	29·4	183		750° 66·0	26·0	18·6	43·4	176	
800° 63·6	33·4	17·3	36·8	187		800° 64·4	26·0	16·7	36·8	178		800° 79·8	22·0	10·5	14·8	212		800° 72·3	22·0	12·5	14·8	196		800° 68·1	28·0	19·1	36·8	187	
850° 65·5	30·0	13·7	27·4	187		850° 68·0	18·0	10·3	18·6	196		850° 78·8	—	9·1	14·0	207		850° 74·0	26·0	13·1	23·0	187		850° 68·0	28·0	17·9	35·6	183	
900° 71·8	23·0	4·5	5·0	209		900° 73·9	20·8	6·1	10·0	207		900° 79·1	22·0	8·7	14·8	216		900° 70·6	22·0	13·1	19·4	203		900° 69·0	28·0	17·6	36·8	185	
950° 67·2	20·0	4·6	6·8	196		950° 70·8	18·0	6·6	9·2	202		950° 74·4	22·0	9·0	11·6	214		950° 69·6	22·0	10·2	14·0	207		950° 66·0	26·0	16·7	33·6	187	
1000° 71·6	—	2·6	4·4	223		1000° 81·6	26·0	6·0	6·8	228		1000° 86·8	26·0	6·8	9·2	228		1000°	—	—	—	—		1000° 70·8	28·0	13·1	25·2	196	



X. rajz.

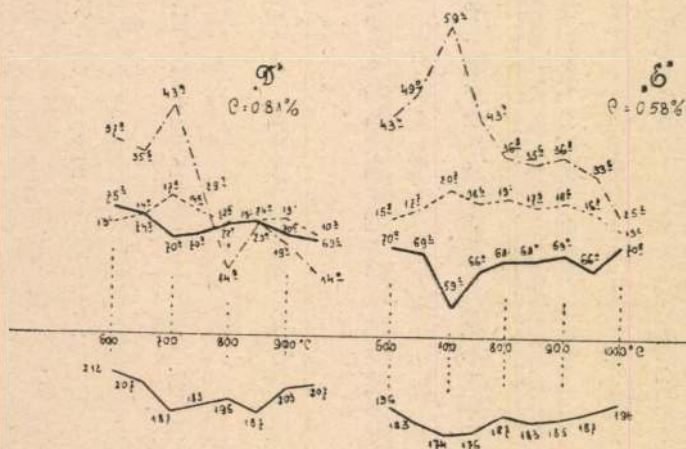
XI. rajz.

XII. rajz.



XIII. rajz.

XIV. rajz.





XV. táblázat. «A» jelű acél 1·36 % C.

Kép	K e z e l é s		Alkatrészek	M e g j e g y z é s
1.	Kovácsolva	30 × 30 □	Szabad cementit és perlit	A cementit hálózatot képez, melynek közeit (Maschen) részben lamellás, részben szemcsés perlit tölti ki.
2.	Kilágyítva	650 C°-nál		A szabad cementit kezd perlitbe átmenni.
3.	«	700 C°-nál	Finom szemcsés cementit	A struktúra egész egyenletessé vált az által hogy a cementit apró szemcsék alakjában egyenletesen el van osztva az alapanyagban.
4.	«	750 C°-nál		Mint előbbi. Szemcsék finomabbak.
5.	«	800 C°-nál	Szabad cementit és szemcsés perlit	A cementit ismét tömörül apró kristályok alakjában.
6.	«	850 C°-nál		
7.	«	900 C°-nál	Szabad cementit lamellás és szemcsés perlit	Mint előbbi, de a cementitkristályok nagyobbak lettek, a perlit pedig részben lamellás.
8.	«	950 C°-nál	Szabad cementit és lamellás perlit	A struktúra lényeges változáson ment át. A cementit hálózatot képez nagy közőkkel (Maschen). Az acél túl van hevítve.
9.	«	1000 C°-nál		

XVI. táblázat. «C» jelű acél 0·92 % C.

Kép	K e z e l é s		Alkatrészek	M e g j e g y z é s
10.	Kovácsolva	30 × 30 □	E n t e k t o i d	Szemcsés perlit.
11.	Kilágyítva	650 C°-nál		Szemcsés perlit, nagyobb szemcsékkal.
12.	«	700 C°-nál		A struktúra teljesen egyenletes, finom szemcséjű, lényegesen különbözik a többi próbák strukturájától.
13.	«	750 C°-nál		
14.	«	800 C°-nál		Szemcsés perlit.
15.	«	850 C°-nál		Lamellás perlit.
16.	«	900 C°-nál		
17.	«	950 C°-nál		A túlhevítés jelei mutatkoznak.
18.	«	1000 C°-nál		



XVII. táblázat. «E» jelű aczél 0.58 % C.

Kép	K e z e l é s		Alkatrészek	M e g j e g y z é s
19.	Kovácsolva	30 × 30 □	Szabad ferrit és perlit	A ferrit hálózatszerű, melynek közeit (Maschen) szemcsés perlit tölti ki.
20.	Kilágyítva	650 C°-nál		A szabad ferrit kezd a perlitbe átmenni.
21.	«	700 C°-nál	Kisebb ferrit-kristályok és perlit	A struktúra lényegesen különbözik a többi hőfokoknál kilágyított próbákétól az által, hogy a ferrit finom szemcsék alakjában egyenletesen el van osztva az alapanyagban.
22.	«	750 C°-nál		
23.	«	800 C°-nál	Szabad ferrit és perlit	A ferrit ismét hálózatot képez. A perlit részben lamellás, részben szemcsés.
24.	«	850 C°-nál		
25.	«	900 C°-nál		Nagy ferritkristályokból álló hálózat, kitöltve túlnyomóan szemcsés perlittel.
26.	«	950 C°-nál		
27.	«	1000 C°-nál		

*Eredmények.*

Az ismerttetett kísérletekből következik, hogy azon aczélfajták, melyek az eutektoidos összetételhez közel állanak a kilágyítás alkalmával lényegesen másképp viselkednek mint a többiek, hogy a szilárdság a kalescens pont közelében fekvő hőnél történő lágyításnál a legkisebb és hogy a karbonaczelok mechanikai tulajdonságai tág határok között változtathatók; ennek folytán a szakítási próbák eredményei a szerszámaczelok minőségének a megállapításánál mértékül nem szolgálhatnak.

*Összefoglalás.*

A kísérletből következik, hogy a szerszámaczelok mechanikai tulajdonságai a hőkezelések által annyira változtathatók, hogy annak megbírálása inkább a vegyi vizsgálattal történjék.

## A fémkohóipar helyzete és fejlődése 1914. és 1915. években.\*

(Polytatás és vége.)

*Ezüst.*

Az ezüstpiacz szintén a háboru hatása alatt állott. Az ipari czelokra való ezüsfogyasztás Európában megcsökkent; India ezüstvásárlása részben megapadt, részben Ausztráliából és Chinából fedeztetett. Ezzel szemben Anglia, Franciaország és Oroszország nagyobb mennyiségben vásárolták az ezüstöt pénzverési czelokra a hadban

\* Kivonat a «Das Metallhüttenwesen in den Jahren 1914. und 1915.» című közleményből; írta Dr. Neumann B. breslaui tanár: megjelent a «Glückauf» 1916. évi 28—33. számaiban. A fordító.



álló seregek számára s ez okból később az ára ismét javult. A háboru elején az áresés nagy volt s talán még erősebben is kifejezésre jutott volna, ha az amerikai s kanadai termelők a fémot vissza nem tartják.

Az alábbi táblázatban közöljük az ezüstpiac havi árhullámzását a londoni börzén, az ár egy unczia  $\frac{925}{1000}$  finomságú ezüstre vonatkozik s pennyben értendő.

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Január	28·98	26·55	22·73
Február	28·36	26·57	22·75
Márczius	26·67	26·79	23·71
Április	27·42	26·96	23·71
Május	27·83	26·70	23·57
Junius	27·20	25·95	23·27
Julius	27·07	25·22	22·60
Augusztus	27·34	25·98	22·78
Szeptember	27·99	24·26	23·59
Október	28·08	23·20	23·93
November	27·26	22·70	25·09
Deczember	26·72	22·90	26·87
Átlag	27·58	25·31	23·68

A legalacsonyabb ár  $22\frac{5}{16}$  penny volt. Az Egyesült-Államok az alacsony áralakulást felhasználva, 4 millió unczia ezüstöt vásároltak. Az ezüstszállítmányok Londonból a Keletre az utóbbi két esztendőben erősen megapadtak. Egy kimutatás szerint

	Indiába	Chinába	Összesen
1910. évben elment	7·21	1·46	8·67 millió font sterling értékű
1911. „	8·56	0·90	9·85 „ „ „ „
1912. „	11·95	1·92	13·87 „ „ „ „
1913. „	9·82	0·76	10·50 „ „ „ „
1914. „	5·66	0·05	5·71 „ „ „ „
1915. „	4·00	—	4·00 „ „ „ „

Az ezüst értékesítkése legjobban kivehető az arany értékéhez való hasonlítás által. A kettőnek értéke közötti viszony volt:

1891—1895. évben	1:26·3
1896—1900. „	1:33·4
1901—1905. „	1:36·2
1906—1910. „	1:35·5
1911. „	1:38·5
1912. „	1:33·4
1913. „	1:34·3
1914. „	1:37·2
1915. „	1:39·7

Az ezüstvaluta visszatérése ezekből következtetve teljesen kizártnak tekinthető.

A világ ezüsttermelése az egyes államok szerint a legutolsó három évben a következő táblázatba van összefoglalva. A termelés bányászati termelést jelent s látható belőle, hogy az 1911. évi 7090·77 tonna termeléshez képest csökkenést mutat. Eddig a legjobb év az 1911. volt.

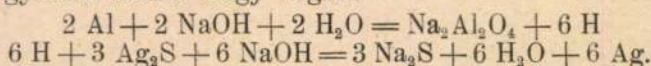
	1913. é v b e n	1914. t o n n a	1915.
Egyesült-Államok	2154·50	2221·77	2367·47
Mexikó	2170·00	1999·00	1891·00
Kanada	1224·50	1287·27	1195·50
Délamerika	377·73	402·53	487·75
Ausztrália	379·75	352·62	282·10
Japán	96·87	139·96	148·80
Középamerika	44·65	50·07	58·03
Németország	67·42	57·51	34·41
Afrika	35·65	34·10	30·23
Görögország	18·81	14·68	12·34



	1913. é v b e n	1914. t o n n a	1915.
Olaszország .....	14·63	16·18	9·61
Franciaország .....	15·65	12·56	8·53
Ausztria-Magyarország .....	18·91	12·32	6·54
Más országok .....	28·08	27·13	21·55
Összesen .....	6647·45	6627·70	6553·86

A termelés csökkenése főképp a Mexikóban uralkodó zavarokra vezethető vissza, amely ország még 1913-ban a termelés élén állott s 1914-ben az Egyesült-Államok már a második helyre szorították vissza. Az Egyesült-Államok termelése még mindig emelkedő jellegű; ugyanilyen irány észlelhető még Közép- és Délamerikában és Japánban is.

Az ezüst kohászatában jelentősebb változás vagy haladás nem történt. Csak terjedelmében nőtt meg a termelés Kanadában a Kobalt vidéken. Az ezüst termelése itt mintegy 10 éves multtal bir s igen gyorsan fejlődött akkorává, hogy Kanada most a világ harmadik ezüsttermelő országa. Az ércz, mely az ezüstöt tartalmazza, kobalt-nikkelarzenid, szinezüsterekkel többé-kevésbé átszőve. Eleinte csak a dúsérceket fejtették, most azonban már szegényebb érceket is nagyobb mennyiségben termelnek (1913-ban 531.000 tonnát), amelyeket terjedelmes előkészítő műveletekben dúsítanak. Ebben a körületben négy nagy kohó dolgozik, ú. m. a Nipissing, a Dominion Reduction, a Buffalo és az O'Brien kohó; ezek között is a legnagyobb s legszakyszerűbben vezetett kohó a legelől említett. Általában két módon dolgozzák fel az érceket; amalgamáció és cyanidlúgzás a szegény érczek vagy az előkészítésnél termelt hulladékok számára. A szegény ércekben tonnánként 15—30 unczia, a gazdag ércekben 2000—4000 unczia ezüst van. A dúsítás foka egyes telepeken 45:1 vagy 50:1 viszonyban van. Az érczelőkészítés költségei 1·317—2·668 dollárt tesznek ki tonnánként. A Nipissing kohók egyike csak dúsérczet dolgozik föl és pedig amalgamálás és ezt követő cyanidlúgzással: az amalgamálás 97%-ot hoz ki az érczből, a lúgzás pedig még 2%-ot. Az ércz zúzása, amalgamálása és lúgzése egyidejűleg történik golyós malomban; 3 tonna ércz, 4 tonna kéneső, 1½ tonna 5%-os cyanidoldat és 6 tonna zúzóércz képez egy adagot; az aprítás 10 óráig tart s a zúzott anyag szem nagysága 200-as szitaszemnek felel meg. A folyadékból leülepedő amalgámot desztillálják, a cyanidlúgból az ezüstöt czinkkel ejtik ki. A szegény érczet közvetlenül lúgozzák cyaniddal. Figyelemre méltó újítás itten a nedves úton való kintelenítés az ezüst szabaddá tétele végett. A kintelenítés aluminiummal Denny találmánya s a következő egyenlet szerint megy végbe:



Az érczet golyós malmokban ¼%-os nátronlúggal egy kevés mész hozzáadása mellett őrlik 200-as szitaszem nagyságig; hagyják leülepedni; a folyadékot lehúzzák; az iszapot 24 óra hosszat aluminiummal kibélt golyós malomban aluminiumdarabok hozzáadása mellett forgatják; leszűrik s a leszűrt ércztömeget 48—60 óra hosszat 0·25%-os cyanidoldattal folytonos keverés és levegőzés közben lúgozzák. A lúgból aztán aluminiummal ejtik ki az ezüstöt, minek az az előnye, hogy nem sürtösödik meg és hogy a kiejtett ezüst  $\frac{997}{1000}$  finomságú lesz a beolvasztásnál. Az összes költségek egy unczia ezüstre 1913. évben 24·09 centet tettek ki, gazdag és szegény érczet együtt számítva; tisztán a gazdag érczre vonatkoztatva a költség egy unczia ezüstre 17·39 cent volt.

A Nipissing kohó berendezéseit, műfolyamatait s egyéb részleteit többen leírták az amerikai szakfolyóiratokban. 1914-ben a fent jelzett költségek még alacsonyabbra szállottak. A dús érczek amalgamálásánál a hulladékban visszamaradó kéneső kinyerésére megfelelő eljárásokat dolgoztak ki s így évenként jelentékeny mennyiségű kénesőt kapnak vissza illetőleg az ezüsttermelési költségeket csökkentik.

Érdekes jelenség az ezüstércek chlórózó pörkölésének újból életre keltése, amely Park Cityben a Mines Operating Co. kohóművében vezetettet be. Az ércz



kvarczoz, tonnánként 9·5 unczia ezüst van benne némi ólom- és cinkszulfiddal. A pörkölési próbákat aknás kemenczében és az egészen új Holt-Dern-féle folytonosan működő pörköelőben hajtották végre. Az aprított érczet 8 % konyhasóval és 2 % aprószénnel keverték s pörkölték; a pörkölési terméket hígított kénsavval lúgozták s az aranyat és ezüstöt rézzel ejtették ki. Az aknás pörköelő az ezüstnek 78 %-át hozza ki, míg a Holt-Dern kemencze 90 %-ot.

Mexikóban az ezüstkinyerés alkalmával a hulladékban maradt kéneseő visszanyerésére tettek lépéseket. A hulladék tonnájában 200—300 gr. kéneseő marad vissza szulfid alakban, ezt pörkölés és sürités által igyekeznek visszanyerni.

A Cottrell füstemesztő eljárást a Raritan kohóműben a füstgázokban levő eziüsttartalmu szállópor kiejtésére próbálják felhasználni s remélik, hogy a nemes fémek tökéletesen visszanyerni sikerül.

Az ezüst elektrolitikus finomításának három féle módját a Dietzel-, a Möbius- és a Wohlwill-féle eljárásokat egymás mellett a genfi fémelválasztó intézetben lehet tanulmányozni. Az eljárásokat a nyersanyag minősége szerint választják meg. Az  $\frac{500-600}{1000}$  finomságú nyersezüstöt Dietzel-eljárásával, a  $\frac{900-910}{1000}$  finomságút a Möbius-eljárással tisztítják. A fűrdőkádak köedényanyagból vannak s némiképp más formájuk, mint más helyeken.

### Arany.

A világ összes aranytermelése a háboru folytán alig változott, miután a fő aranytermelő országok, Transvaal, Északamerika, nem esnek a haditerületek közelébe, sőt még az orosz aranytermelő vidékek az Ural és Szibéria is annyira távol vannak, hogy az aranytermelést a hadi helyzet nem befolyásolta. Az előállított arany mennyisége 1913-ban és 1914-ben jókorát esett az előbbi évhez képest, 1915-ben némileg emelkedett ugyan, de az 1912. évi mennyiséget nem érte el.

Amerikai adatok szerint az egyes országok termeltek:

	1913. é v b e n	1914. m i l l i ó m á r k a	1915. m i l l i ó m á r k a	
Transvaal	729·40	692·70	753·59	aranyat
Rhodézia	56·72	70·98	75·41	„
Nyugatafrika	33·15	34·68	34·22	„
Madagaszkár	12·03	7·92	7·46	„
Egyesült-Államok	353·20	378·12	395·56	„
Mexikó	70·00	72·74	67·90	„
Kanada	61·20	48·70	48·50	„
Középamerika	15·78	14·00	15·00	„
Délamerika	51·90	54·10	55·00	„
Oroszország	120·00	117·05	117·00	„
Franciaország	7·56	5·80	4·10	„
Európa többi része	14·60	9·40	7·50	„
India	48·60	49·31	46·76	„
Keletindiai (gyarmatok)	19·40	18·76	19·30	„
Japán	29·40	29·90	31·40	„
China	14·60	14·50	14·70	„
Ausztrália	215·57	182·64	177·48	„
Összesen	1853·24	1801·30	1870·88	aranyat

A összeállításból látszik, hogy Északamerikában az aranytermelés állandóan emelkedik, míg Transvaalban hanyatlik vagy legalább is ingadozik; Ausztráliában szintén hanyatlík. A összes termelésben Transvaal 40 %-on felül vesz részt, Amerika 20 %-on felül, Ausztrália nem egészen 10 %-kal és Oroszország mintegy 6 %-kal.

Igen figyelemreméltó az aranytermelés emelkedése az évszázadok folyamán. Az 1700. év előtt évenként az egész földkerekségén csak mintegy 20 millió márka értékű aranyat termeltek; 1700-tól 1750-ig 40 millió márkányit, 1750-től 1850-ig 48 millió márka értékűt, 1850-től 1890-ig már évenként 400 millió márkát, 1899-től pedig több mint 1200 millió márka értékű aranyat termeltek évenként.

Az utóbbi években termelt arany súlya volt:



	Kilogramm
1906. évben	608.902
1907. „	641.379
1908. „	662.733
1909. „	681.524
1910. „	707.617
1911. „	692.194
1912. „	699.655
1913. „	690.181
1914. „	676.835
1915. „	697.779

Transvaal aranytermelésének csökkenése és ingadozása többféle észrevételre és megfontolásra adott alkalmat. Kétségtelennek tekintik, hogy az aranytermelés fejlődése delelőpontján már túl jutott. Az arany előfordulás a Randon Radfontain és Hoifontein között 60 mérföldnyi hosszú területen fekszik. Ennek  $\frac{1}{4}$  részén az arany-ércz vagy nagyon szegény vagy nagyon zavart viszonyok között van; 5—6 mérföldnyi hosszúságban a kibuvás már le van fejtve; marad tehát körülbelül 40 mérföldnyi hosszúságu telér a lefejtésre. 2200 méter mélységig a feldolgozható érczmennyiséget 550 millió tonnára becsülik, amelynek feldolgozása azonban 10 milliárd márkába kerülne. Ezt a mélységet azonban eddig csak egy bánya érte el s ezt is be kellett zárni, mivel az ércz csak 7·3 gr. aranyat tartalmazott ebben a mélységben s a feldolgozási költségek 18—19 márkára rugtak. Rendszeren 900 m. mélységig fizetődik ki a bánya művelése; a 60 mérföldnyi hosszúságban csak fele a bányáknak tud 1200 m. mélységben haszonnal dolgozni; az 1500 m. mélységben való fejtés pedig már határozottan hasznót nem hajtóna tekintetik. Mértékadó körök ennél fogva a következő 5 évre már csak 28 millió tonna ércz fölzúzására számítanak, amely mennyiség 1930. év körül 14 millió tonnára fog leesni.

Erről a tárgyról különben több tanulmány jelent meg az amerikai szakfolyóiratokban.

Az arany kohászata az utóbbi években igen keveset fejlődött. Említésre méltó az az irányzat, amely a nyilasúzókat mellőzni igyekszik s helyettük a golyós malmokat alkalmazza. Az újabb feldolgozási rendszerre még jellemző a Dorr-féle iszapsűrítő, a süritett pépnek továbbállítása diafragma szivattyúkkal a keverőmedencékbe stb., amely műveletek folyamán az iszapszűrő teljesen feleslegessé válik. Haladást jelent továbbá az iszapnak mosása és víztelenítése a folytonosan működő dekantálás által. Az arany kiejtésénél a cinkpor a leghasználatosabb anyag s az alumíniumot csak ott lehet alkalmazni, ahol erősen ezüsttartalmu érczekről van szó.

A hidraulikus fejtésmódot egyes helyeken még mindig alkalmazzák. Waldoban (Oregon) az arany mellett platinát is nyernek. A Camp-Carlson-bányában (Oregon) a lemosott fővény durva aranyát a csatornában durva rácsosaton fogják föl; azután vasrostély következik; ezután pedig rovátkolt szérlapok jönnek. Egy m<sup>3</sup> fővény feldolgozása 0·28 márkába kerül vagyis olyan olcsó, hogy még kotróval is többbe kerülne s a művelet hasznót nem hajtó lenne.

A cyanidlúgzásról, annak egyes részleteiről és az amalgamálással szemben való előnyeiről számos közlemény jelent meg az amerikai szakfolyóiratokban; a közlemények főképpen adatokat tartalmaznak, de fejlődésről nem számolnak be. ÉrdekeseK Kuryla adatai az aranynak és ezüstnek a cyanidlúgban való oldódásáról. Mig ugyanis elméletileg 1 rész cyankálium 1·51 rész aranyat vagy 0·83 rész ezüstöt oldana föl, a gyakorlatban ez az arány csak az ezüstenél van meg; az arannál rendszeren 28 rész cyankálium old fel egy rész aranyat, de sokszor 40 rész cyankáliumot is kell venni egy aranyra. A cyanidoldat erősségét ezüstérczeknél rendszeren 4%-ra veszik, aranyércznél 1·5%-ra; az átlagos chemiai és mechanikai cyanidvesztesség 2% ezüstérczeknél és 0·75% aranyérczeknél. Homokszer nagyságu érczen 4—7 napig hagyják a lúgot állani, iszapszerű érczen az aranylúgzásnál csak 8 óráig, ezüstlúgzásnál 48 óráig marad a cyanidlúg. Stevens adatai arra nézve adnak felvilágosítást, hogy a lúgzás egyes időszakaiban s a kezelés egyes helyein



az arany mennyiségnek mekkora része van feloldva a lúgban. Tapasztalatait Ausztráliában a Sons of Gwalia-kohóban gyűjtötte s azt találta, hogy a cianid-lúggal kivont 72·5 % aranyból, a cianidfolyadék 1·5 %-ot a zúzóköpüben, 19·4 %-ot a keverő serpenyőben, 8 %-ot a golyósmalomban, 14·9 %-ot az osztályozó készülékekben és besűrítőkben és 28·7 %-ot a medenczében oldott fel. Ehhez jött még 20 % aranykivonás amalgamálás által; s a hulladékban maradt 7·5 %.

Megraw azt fejtegeti, hogy miért használnak inkább nátriumcyanidot a lúgzásra, mint káliumcyanidot és hogy a jelenlevő tisztatlanságok (ammoniumsók, karbonátok és szulfidok) mennyire hatnak károsan az aranykivonásra. A kéneső és ammoniumcyanid hatásosabbak volnának az előbbieknél, azonban igen drágák. Moore és Edmand egy ausztrálai kohóműben arzén és antimontartalmu érczet akartak cizanirozással feldolgozni. (0·21 % antimon, 0·96 % arzén, 5·62 % kén.) Amalgamálás és cizanirozás együttes alkalmazásával csak 50 % aranyat birtak az érczből kivonni. Brómecyan semmi eredménnyel nem járt. Amint azonban az érczet gyöngén pörkölték s kevés oxydos érczezel keverték az aranytartalomnak 84 %-át kihozták.

A vákuumszűrők a sűrű iszap feldolgozására mindinkább használaton kívül kerülnek s csak egyes helyeken s csak gazdag érczek jelenléte esetén alkalmaznak szűrősapátokat; előnyt adnak a folytonosan működő eljárásoknak, a tölcészsűrőknek és a dekantálásnak.

Az aranynak a cianidoldatból való kiejtése szintén sok szerző tanulmányának tárgya. A cizinkporral való kiejtésnél Herz szerint arra kell főleg ügyelni, hogy a por finom legyen, (átessék olyan szitán, amelynek 200 hurokja van) ne legyen benne cizinkoxyd, ellenben jó ha 1—4 % ólom van benne; a kadmium az ólommal egyértékűen hat. Egyesek kísérletet tettek szénporral és grafittal is az arany kiejtésére, más esetben pedig cizinknátriumamalgámmal (3 % nátrium).

Égészen sajátos elektromos kiejtési módot dolgozott ki Lay. Míg a régebbi ilyen eljárásoknál a katóda ólom, cizink vagy aluminium volt, s ebből kifolyólag nehézségeket okozott az aranynak a katódafémről való elválasztása, addig Lay papírszeleteket használ katóda gyanánt, amelyeket viasszal átitat s begrafitoz; anódául vaslemezt alkalmaz. A fürdőből kiemelt katódákat elégeti s a rájuk tapadt fémet egyszerűen beolvasztja.

A cizinkkel kiejtett aranycsapadékot néhol még savval mossák, hogy nagyobb finomságot kapjanak s aztán különféle kemenczékben, (tégely, lángkemencze, aknás kemencze, elektromos kemencze) beolvasztják. A Randon a tisztítást ólommal való beolvasztással végzik, amelyet aztán elsalakítanak.

Az elektrolitikus aranyfinomítást a genfi aranyválasztó hivatalban alkalmazzák. Az Ottawai pénzverőhivatalban a régi Miller-féle klórozó eljárást használják finomításra. Az aranyat boraxsalak fedő alatt beolvasztják egy tégelyben, amelybe klórt fujtatnak be aczélpalaczkokból; réz és ólomklorid gőzök származnak és távoznak el a tégelyből; az ezüstklorid a boraxsalak alatt úszva marad s attól könnyen elválasztható. A származott arany  $\frac{995.998}{1000}$  finomságú. A művelet  $1\frac{1}{2}$  kg. arannyal 7 óra hosszat tart.

A különféle amalgámok hatását az aranyra Thomson és Keffer vizsgálták s azt találták, hogy a tiszta kéneső a tiszta aranyérczekre hatásosabb minden amalgámnál. Ha azonban szulfátok is vannak jelen, akkor a cizink- vagy ólomamalgám jobban hat, mint a tiszta kéneső.

Az arany termelési költségeire vonatkozólag szintén igen sok közlemény látott napvilágot. Barbour 28 aranytermelő vállalat költségszámításából összeállítva közli, hogy egy unczia arany előállítása (31·1 gramm) 6·26-tól 19·33 dollárig váltakozik; az amerikai pénzverőhivatal egy unczia aranyért 20·67 dollárt fizet. Legolcsóbban nyerik az aranyat a kotró és mosógépekkel dús aranytartalmu fővenyből. Másutt a költségek az ércz aranytartalma és a munkaviszonyoktól függenek.

#### Platina.

A platina árának hullámzásai a háboru alatt a legsajátságosabban folytak le. Az alábbi táblázatban a finomított platina ára unciánként New-Yorkban és a nyers platináé (83 %-os) Jekaterinburgban havonként az utolsó három év alatt van bemutatva.



Az azelőtti években évi átlagban a nyers és a finomított platina ára volt:

	Finom platina		Nyers platina	
1912. évben	182·20		148·20	M/unczia
1911. „	172·48		140·36	„
1910. „	130·80		105·48	„

	1913-ban		1914-ben		1915-ben	
	New-York finom platina	Jekaterinburg nyers platina	New-York finom platina	Jekaterinburg nyers platina	New-York finom platina	Jekaterinburg nyers platina
Január	182·00	145·80	173·52	145·12	164·40	—
Február	182·00	145·84	174·00	145·12	160·00	120·32
Márczius	182·00	145·88	174·00	145·12	158·00	120·32
Április	182·00	145·88	174·00	145·12	154·52	120·32
Május	182·00	146·00	174·00	145·12	154·00	120·32
Június	182·00	146·64	174·00	144·00	152·00	124·08
Július	179·00	145·20	174·00	142·88	152·00	124·08
Augusztus	175·84	142·68	200·80	—	157·00	122·92
Szeptember	176·00	142·68	200·00	142·88	200·00	—
Október	174·80	142·68	198·00	135·26	218·00	154·80
Nóvember	174·80	142·96	181·80	—	250·52	186·56
December	173·80	143·60	168·76	—	342·00	225·00
Átlag	179·52	145·00	180·56	—	189·52	—

A háboru előtti években a platina ára rendkívüli módon emelkedett volt s bár 1914 közepén a legmagasabb árból valamit engedett, de mégis szilárd és magas volt. A háboru első hónapjaiban hirtelen nagyott szökött fölfelé a félelem miatt, hogy az orosz platinakivitel megszűnik s aztán fokozatosan süllyedt olyan alacsony szintre, aminő több évvel ezelőtt volt csak; daczára annak, hogy az orosz kivitel majdnem teljesen megszűnt. Mindenesetre feltűnő, hogy az amerikai kivitel megszűnése ilyen hatással járt; ezt csak azzal lehet magyarázni, hogy a platinafelhasználás ékszerészeti célokra erősen csökkent, egyéb célokra pedig pótanyaggal helyettesített. Nem változott a piacz helyzete akkor sem, amidőn az orosz kormány 1915. év elején a platinakivitel megtiltotta s majd április havában a semleges államokba ismét engedte. Az orosz platinakészlet szilárd kezekben volt s 1915 május havában a pétervári és a jekaterinburgi bankokban 1426 kg. platina feküdt. Augusztus végétől kezdve az ár ismét emelkedni kezdett s az emelkedés az év utolsó negyedében már árdrágítássá fajult. December végén már egy uncziáért 360 márkát fizettek, ami 11,575 márkának felel meg kilogrammonként. Szeptemberben kezdték a platinát Oroszországban kivitelre vásárolni tömegesen, miután az orosz kormány a platinát arany helyett külföldi fizetési eszközül kezdte használni. Az ékszerészek is kezdték újból nagyobb arányban vásárolni s a platinatulajdonosok még magasabb árak reményében visszatartották ezt a fémeket. Az angol kormány is 1915 végén vásárolt össze 2948 kg. platinát. Az árakat most már ilyenformán nem London és Páris határozza meg, hanem az orosz bányatulajdonosok. Mindezek ellenére még eddig semmi híre nincs annak, hogy Oroszországban platinafinomítót terveznének föllátni.

Az orosz platinatermelés, amely a világtermelésnek 95%-át teszi ki a következő volt:

1910. évben	5486·8 kg.
1911. „	5780·0 „
1912. „	5530·4 „
1913. „	4910·8 „
1914. „	2559·7 „

Figyelemreméltó az 1914. évi nagy termelésesökkenés. Az 1915. évi termelésről adatok még nincsenek, de becslés azerint nem volt több 1600 kg.-nál.

Egy kevés platinát Amerikában is állítanak elő: Hill adatai szerint 1914-ben az Egyesült-Államok 109·7 kg. finomított platinát termeltek; 1913-ban csak 32 kg.-ot. A nyersplatinából 3·3 kg. Oregonban és 14 kg. Kaliforniában az aranymosásoknál termeltetett; Nevadában a Goodsprings bányákban az ércből arannyal együtt kapják: innen 1914-ben 3·4 kg. került ki. Ezenkívül pedig az egyes kohóművekben az arany



és a rézfinomításnál saját és idegen anyagból 90 kg. platínát kaptak 1914. évben, míg 1913-ban csak 20 kg.-ot. A platinabevitel az Egyesült-Államokba 995 kg. nyersplatina és 1240 kg. finomított anyag, lemez stb. volt.

A német platinaelőfordulásról sokat beszéltek s vérmes reményeket élesztettek föl. A kutatások és vizsgálatok megerősítették ugyan a tényt, hogy déli Westfáliában a kristályos agyagpalában platina előfordul s a kihasználásra alakult is vállalat, a fém eloszlása a kőzetben azonban nem egyenletes s egy tonna ércben határozott mennyiségű platina jelenlétét nem lehet megállapítani annyira változó az eloszlás.

Spanyolországban Malaga tartomány Ronda nevű hegyeiben szintén találtak platínát. A kőzet itten ugyanaz (Dunit), mint az Uralban, ahol a platina előfordul. Régi törmelékdombok átfurása alkalmával kaptak 2—3 gr. nyersplatínát (78—82 % finom) egy tonna kőzetből. Az első teendő most a platinatartalmu kőzetanyag terjedelmét meghatározni fúrások által, amely munkát a spanyol kormány vett a kezébe. A valószínűség a mellett szól, hogy itt valószínűsíthető platinaelőfordulást találtak meg, amelynek kibányászása ki fog fizetődni.

### Nikkel.

A nikkelipart a háboru szintén rendkívüli módon igénybe vette, amennyiben mint ötvözőanyag az aczél nemesítésére majdnem nélkülözhetetlennek látszott. S miután a nikkel fém két fő termelési helye, ú. m. Kanada és Új-Kaledonia, ellenségeink kezében van, a háboru elején a nikkelhiány bekövetkezése nagyon is veszedelmesnek mutatkozott. A baj orvoslására azonban ezen a ponton is megtalálták a módot.

A nikkel piaczi áraitra vonatkozólag majdnem semmi sem jutott ezideig nyilvánosságra; a világ nikkeltermelésére vonatkozó adatok is legnagyobb részét hiányzanak; csak annyi bizonyos, hogy a háboru előtti viszonyokhoz képest ezen a téren is nagy eltulodások következtek be.

Az egyedüli pontos adatok a kanadai nikkeltermelésre nézve ismeretesek, ezek szerint:

	1911-ben	1912-ben	1913-ban	1914-ben	1915-ben
	t o n n á k b a n				
A fejtett érc mennyisége	612.511	737.584	784.697	1.000.364	1.364.048
A beolvasztott érc mennyisége	610.834	725.065	823.403	947.053	1.272.283
Réz-nikkel-kénescőtermelés	32.607	41.925	47.150	46.396	67.703
A kénescő réztartalma	8.966	11.116	12.938	14.448	19.608
„ „ nikkel-tartalma	17.049	22.421	24.838	22.759	34.039
A kénescő értéke millió márkában	19.78	25.20	28.30	28.76	41.40

Ez adatokból következtetve az egész világ nikkeltermelése is állandóan s erős arányban nő. A kanadai termelés az 1915. évben közel 50 %-kal nagyobb, mint az előző évi. A legnagyobb nikkeltermelő vállalat a Canadian Copper Co, Copper Cliff (Ontario), amely 1913-ban 22.000 tonnát állított elő kénescő alakban; azután következik a Mond Nickel Co. Conistonban, (Ontario) amely szintén 1913-ban 2600 tonna nikkelt termelt kénescőben. A kénescőből magát a fémeket azonban már nem Kanadában állítják elő, hanem a Canadian Copper Co. az Egyesült-Államokba, a Mond Nickel Co. pedig Swanseabe (Anglia) küldi a kénescövet további feldolgozás végett. A kanadai kormány ugyan 1907-ben jutalmat tűzött ki (6 centet fontonként) a belföldön előállított fémnikkelért vagy nikkeloxydért, de ezt a kedvezményt eddig csak a Coniagas Reduction Co. 1913-ban vette igénybe először, amidőn 74.8 tonna nikkelt állított elő. Újabb hírek szerint az International Nickel Co. egy finomítóművet akar építeni az állam részvételével. A Canadian Copper Co. műveiben termelt kénescő egy részét közvetlenül Monel-fém előállítására használják föl.

Hozzávetőleges becslés szerint a világ nikkeltermeléséhez (bányatermelés) 1913-ban Kanada kerekén 24.000 tonnát, Új-Kaledonia 8000 tonnát, Norvégia 600 tonnát szolgáltatott; az összes termelés tehát 32.600 tonna volt. 1914-ben a termelést 30.800 tonnára s 1915-ben 43.000 tonnára becsülik. Az újkaledoniai ércet olvasztás végett Le Havreba és Glasgowba viszik.



Norvégiában elektrolytnikkelt állítanak elő; a termelés 1912-ben 400 tonna, 1913-ban 662 tonna, 1914-ben 841 tonna volt. Az emelkedő nikkellárak régi bányák újrainyitását vonták maguk után. A kragerői bányákat 30 évi szünetelés után helyezték újra üzembe; az érez nikkeltartalma 4%-ig fölmegy. A bánya mellett 1881-ben kohó volt, ahol az utolsó évben 1210 tonna érczet olvasztottak be. A nikkelt bányászati kohóipar az utolsó években nagyon föllendült Norvégiában. Megalakult a Kristiansands Nikkelraffineringsverk r.-t., amely a fenti elektrolytnikkelmennyiségeket termelte: a finomító számára dolgoznak az Evje és a Ringerike bányák és kohóművek. Az Evje bánya 1913-ban 28.000 tonna érczet szolgáltatott, a Faö bánya 1300 tonnát; az Evje kohóba jöttek még görög és ausztráliai érczek is. Az Ertelia bánya Ringerike kohónak szállított 19.000 tonna nikkélérczet. Mindkét kohóban az érczből réznikkelléneskövet olvasztanak: és mindkét telepen lúgos béléstű Peirce-Smith konverterek dolgozzák fel a kéneskövet. A konverter terménye a kristiansandi finomítóműbe jön, ahol vizes oldatból elektrolytikusan a Hybinette-eljárás szerint a rézet és nikkelt külön leválasztják.

Madagaskar keleti partjain Ambositra mellett állítólag garnieritet találtak nagyobb telepen, amely átlag 3—4% nikkelt tartalmaz. Az Ural-hegységben Turner által felfedezett nikkélérczek azonban szegényeknek bizonyultak, 0,8—0,11% nikkeltartalommal s még ezenfelül a dúsításra sem alkalmasak.

A nikkélérczek kohósításának leírását több közlemény tárgyalja. Wilson az Eng. and Mining Journalban a Mond Nickel Co. telepét Conistonban ismerteti; a kohómű Sudburytól keletre 7 mérföldnyire fekszik s a Victoria és a Garson bányákból származó nikkeltartalmu mágneses vaskéneget dolgozza föl, amely körülbelül 2,3% nikkelt és 1,75% rézet tartalmaz némi arany és ezüst mellett. A régebbi kohó a Victoria bánya mellett állott, két olvasztóval bírt, amelyek metszete a fuvóka síkjában  $110 \times 450$  cm. volt, és két konverterrel dolgozott  $210 \times 315$  cm. mérettel. Az új kohóműben szintén két olvasztó van, de  $125 \times 600$  cm. metszetterülettel és két lúgos béléstű Peirce-Smith-konverter  $3,1$  m. átmérővel  $8,0$  m. hosszúsággal.

A réznikkelléneskő pörkölésének módjait többen tették vizsgálat tárgyává. Kern és Morris az 54% nikkelt, 24% réz és 16% kéntartalmu kéneskő pörkölési viszonyait kutatták s úgy találták, hogy  $600^{\circ}$  C. hőmérséklet alatt a pörkölés lassan folyik,  $730^{\circ}$ -on felül a kénesköszemecskék összesülnek. Leggyorsabban s legtekélyesebben megy a pörkölés, ha eleinte 1 óra hosszat  $450$ — $500^{\circ}$ -nál folyik a pörkölés, mialatt a kénesköszemecskék oxydréteggel vonódnak be bőséges levegő hozzájutása esetén s ezután a hőmérséklet  $675$ — $725^{\circ}$ -ra emelik. Friedrich az Orford-eljárás műfolyamatait igyekezett földeríteni s a rézszulfid, nikkelszulfid és a nátriumszulfid kölesönös egymásra hatását vizsgálta.

Carpenter megpróbálta a Sudbury-bányák nikkeltartalmu mágneses vaskéneget az eddigi módoktól eltérően dolgozni fel. Mágneses és nedves módszerekkel teljesen lehetetlennek bizonyult a nikkelt a réztől szétválasztani. Az Elmore-féle usztató eljárással sikerült kétféle színport termelni; ezek egyike kevés meddővel sok rézet, a másika magas nikkeltartalom mellett kevés rézet tartalmazott. Legcélszerűbbnek mutatkozott azonban az oxidáló és klórozó pörkölés, ami által a réz oldható állapotba jut, míg a nikkelt és a vas oxydalakban maradnak vissza. A rézet savas vízzel teljesen ki lehet vonni s a maradékot ferronikkelle beolvasztani. Az eljárás tehát a következő: az érczet oxidálólággal kell pörkölni és pedig alacsony hőmérsékletnél, hogy szulfát ne képződjék s csak a pörkölés végén emelik a hőmérsékletet. Erre következik a klórozó pörkölés 15% konyhasóval szintén alacsony hőmérsékletnél (ez alkalommal  $370$ — $425^{\circ}$  C.). Ezután jön a réznek kioldása vízzel; az eljárás Longmaid-Henderson-féleivel azonos. Nikkeltéznikkelléneskövet szintén csinált ilyen próbákat Carpenter, de ezek nem sikerültek egészen jól. Dudley ezeket a kísérleteket klórozó pörköléssel szintén végigcsinálta teljesen önállóan s azt találta, hogy hosszabb tartamu (4 óra) pörköléssel magas hőmérsékleten ( $650$ — $700^{\circ}$ ) a nikkelt aránylag kis mértékben válik vízben oldhatóvá s kevésbé párolog el, míg ellenben a réz legnagyobb részben vízben oldhatóvá válik részben pedig elpárolog úgy, hogy ilyen módon a réznek elválasztása a nikkeltől és a vastól jól lehetséges.



Ezekkel az eredményekkel szemben Manz 600%-nál végrehajtott klórozó pörköléssel nemcsak a réz 90%-át hozta ki vízben való lúgzással, de a nikkel 90%-a is a vizes oldatba jutott.

A nikkelnek más fémekkel való ötvözei közül a nikkelrézkobaltötvözetet és a wolframnikkelötvözetet vizsgálták meg részletesebben. Ez utóbbinak jellemző használható fizikai tulajdonsága a savállóság.

A kobaltnikkelezüstárazenidek beolvasztásánál a Deloro-kohóban az ezüstön kívül még dús salakot is kapnak; az olvasztás egyéb terményei a könnyű salak és az arzéntartalmu szállópor. A dús salak 25% arzént, 20—25% kobaltot, 12—15% nikkelt, 15—20% vasat, 5—10% kén, 0.5—2.0% rezet s tonnánként 1400 uncia ezüstöt tartalmaz; ezt az anyagot mechanikus pörkölőkemenczékben pörkölik, ami közben a kén teljesen elég, az arzén pedig 6—7%-ra lecsökken. Ezután, hogy az ezüstöt megfelelő alakba hozzák, alacsony hőmérsékleten klórozó pörkölésnek vetik alá s végül Pachuca-toronyban 1%-os cyanidoldattal 6 óra hosszat lúgozzák. Az ezüstöt alumíniummal ejtik ki. A lúgzási maradék a nikkelt és kobaltot oxidalakban tartalmazza, mint ilyent kioldják belőle ezeket a fémeket s ismét oxydalakban kiejtik.

### Aluminium.

Az alumíniumpiacz csak a háboru második évében kezdett föllendülni, de akkor azután hatalmasan és gyorsan bekövetkezett a változás, amikor az alumíniumfémét a lőszergyártásban s a robbantószerék gyártásában kezdték alkalmazni. Az árak Angliában és Amerikában az előbbi árak mintegy háromszorosára szöktek föl; Angliában az árjegyzést meg is szüntették ez idő óta. Az alábbi táblázat az amerikai árhullámzásokat mutatja az utóbbi 3 évben a newyorki börzén; az árak fontonként czentekben értendők.

	1913-ban	1914-ben	1915-ben
Január ... ..	26.31	18.81	19.08
Február ... ..	26.04	18.81	19.22
Márczius ... ..	27.05	18.50	19.00
Április ... ..	27.03	18.16	18.88
Május ... ..	26.44	17.95	22.03
Június ... ..	24.68	17.75	30.00
Július ... ..	23.38	17.66	32.38
Augusztus ... ..	22.70	19.88	34.50
Szeptember ... ..	21.69	19.94	47.75
Október ... ..	20.13	18.50	50.00
November ... ..	19.35	18.00	57.75
Deczember ... ..	18.88	18.96	57.13
Átlag ... ..	23.64	18.63	33.98

Az árak süllyedése 1913-ban összefüggésben volt az általános üzleti helyzettel. A süllyedés tartott az 1914 egész évben s még az 1915. év első negyedében is; csak május havában kezdett az áremelkedés mutatkozni, amikor a fém mennyiség erősen fogyni kezdett s az év végén már 60 czentés árakat is jegyeztek. Az alumínium után való hajsza akkor kezdődött, mikor a hadviselő államok az ammonal nevű robbantószeret kezdték erősebben gyártani; az ammonal ammonitrátból és alumíniumporból áll.

Az amerikai alumíniumtermelés 1913-ban 24.800 tonna, 1914-ben 22.500 tonna, 1915-ben 40.000 tonna volt. Az emelkedést tehát szokatlanul nagynak lehet tekinteni. Ez a termelés majdnem teljesen az Aluminium Co. of America kezében van, amely társasághoz tartozik a kanadai telep is a Shawinigan vízeséseknél. A társaság elnökének kijelentése szerint a társaság művei annyira kibővítették, hogy az 1915. évi 40.000 tonnához képest most már 72.000 tonna alumíniumot tudnak gyártani évenként. Ebből a mennyiségből a kanadai telep 8.000—10.000 tonnát állít elő s ezt a termelést az angol kormány már zár alá vette s Angliába szállítandó.

A világ alumíniumtermelését Richards a következő mennyiségekre becsüli:



Aluminium Co.:	az Egyesült-Államokban	42.700 tonna
	Kanadában	6.820 „
Francia Aluminium Cie:	Franciaországban	12.000 „
	Norvégiában	1.500 „
Aluminium Industrie A.-G.:	Svájcban	10.000 „
	Ausztriában	4.000 „
British Aluminium Co.:	Skóciában	8.000 „
	Norvégiában	1.000 „
Soc. d'Aluminio:	Olaszországban	800 „
Összesen		86.390 tonna

Az 1912. évi termelést a Frankfurter Metallgesellschaft 62.600 tonnára, az 1913. évi termelést pedig 68.200 tonnára becsüli.

Nagy fellendülést kapott az aluminiumipar Norvégiában. Egy angol társaság Vinnerelában Krisztiania mellett egy 2000 tonnás telepet helyezett üzembe: francia tőkével Arendalban Eydehavn mellett egy másik nagy telepet építettek, amelyet most a Hardanger Electrical Iron and Steel Co. vett át; Høyangerban egy 4000 tonnás telepet terveznek, amelyben norvég bankok 4 millió koronával vesznek részt s a Norsk Aluminium Co. egész vállalkozása 12 $\frac{1}{2}$  millió koronával alapított meg. 60.000 lóerő áll évenként rendelkezésre s ebből 20.000 lóerő már építés alatt van.

Jelentékeny nagyságú telep a Southern Aluminium Co. a Yadkin folyó mellett Észak-Karolinában; a vállalat 1914-ben pénzügyi zavarokba került s az Aluminium Co. of America vette át az egészet. Évi termelése 12.000 tonna körül van. A kemencecsarnok 400 kemenczét tartalmaz; a kemenczék méretei: 1·20—1·50 m. szélesség, 1·80—3·90 m. hosszúság és 0·55—0·60 m. mélység. Szerkezetük áll egy erős acélkeretből, amely tűzálló téglával van kibélelve s ezt ismét szénlemezek födik; a kemenczék áramfogyasztása egyenként 20.000 Amp. 7 Volt feszültséggel; 70 kemenczét kapcsolnak egymás után. Az agyagföldet maga a gyár termeli a Bayer-féle eljárással s maga állítja elő az elektrodákat petroleumkokszból, valamint a kemence burkolására szolgáló szénlemezeket is.

Lyon és Keeney adatai szerint Amerika nyugoti felében az aluminium előállításának költségei a következő tételekből állanak:

2 tonna agyagföld	57·50 dollár
200 font kryolith	3·00 „
1400 font elektróda	70·00 „
Pótlék anyagok	10·00 „
28.000 KW.-óra (0·2 cent/KW.-óra)	56·00 „
Bérek	70·00 „
Karbantartás	10·00 „
Leírás és törlesztés (egyenként 5 %)	18·00 „
Kamat (6 %)	10·00 „
Általános közköltség	20·00 „
Összesen	324·50 dollár

Ehhez jön még 15 dollár fuvardíj New-Yorkig és 20 dollár kereskedői költség, úgy hogy egy tonna aluminiumfém ára 359·50 dollárra jönne föl, amely számítás szerint egy font aluminium összes költségei 17·98 centet tennének ki.

Az aluminium elektrolizálását Blanquier részletesebben leírja. Ő szerinte a 8—20 % agyagfölddel kevert kryolith 1000° C.-nál olvad meg; aluminiumfluorid hozzáadása mellett az olvadáspont 850—800°-ra leszáll s 30 % agyagföld beolvasztását teszi lehetővé; konyhasó hozzákeverése által az olvadáspontot még alacsonyabbra — 700°-ra — lehet leszállítani. Rendesen 800—900° hőmérséklettel dolgoznak; az áram feszültsége 7—8 Volt s az áram sűrűsége 70—80 Amp. az anódafelület dm<sup>2</sup>-re számítva. A fürdő 2—4 m. hosszú, 1·2—1·5 m. széles és 0·6—0·7 m. mély. A vezető kemenczékben 8—12 anóda van 45—90 kg. súlyban, a nemvezető kemenczékben 30—40 elektróda van 4 sorban, amelyek közül 2 anóda-, 2 katódasor. A rendes fürdők 8000—10.000 Ampert, a legnagyobbak 15.000—20.000 Ampert vesznek föl. Az anódák 8—10 cm.-nyire állanak a katódáktól. A feszültség ellen-



őrzésére lámpák vannak bekapcsolva. A fémét minden 2 napban csapolják le. Elméletileg egy KW.-év áram 353.7 kg. alumíniumot termelne s a legjobb esetben az áramkihasználás 90—95 % lenne; rendszeren azonban egy KW.-év áram 210—275 kg. alumíniumot ad. Az anódafelhasználás körülbelül 0.8 kg. egy kg. fémre, a kryolith s más pótlékanyagokból 0.2 kg.-nyi. A termelés költségeit Blanquier egy kg. fémre számítva 1.20 márkára teszi.

Ujabb időben Amerikában az alumíniumfeldolgozó ipar is nagyot fejlődött; lemezeket, drótokat készítenek belőle s a gépiparban ötvözetek alakjában is igen alkalmazzák.

K. L.

## S z e m l e.

### Vaskohászat.

Különleges eljárás a vas kinyerésére szegény vasérczekből. A «Handels Museum» a következő érdekes közleményt hozza: Gröndal Gusztáv svéd mérnök, két norvég mérnökkel társulva, új eljárást dolgozott ki szegény vasérczfajták gazdaságos kihasználása végett. Az új eljárás elektrochemiai műfolyamattal a vasérczekben színvasat állít elő olyanformán, hogy elektromos kemenczébe beadagolják a szegény vasérczet s a kemenczén szén-dioxidból és hidrogéngázból álló gázelegyet vezetnek keresztül; a kemenczében a hőmérséklet alacsony annyira, hogy benne sem a vas, sem a meddő — salakot képező — anyag nem olvad meg a műfolyamat alatt, csupán a vas színtődik vegyületeiből és a berakott adag száraz, össze nem sült tömeget képez. Ezt a tömeget kellő előkészítés után kiszedik, aprózzák és őrlik s a színvasat mágneses úton belőle kivonják. A poralaku vas-szemecskéket aztán — amely anyagnak vastartalma 98—99 % — valamely másik elektromos kemenczében beolvasztják s a szükséghez képest szén hozzáadagolással keményacéllá vagy különleges ötvözetek hozzátétele által speciális acéllá alakítják át. Krisztianában állítólag 900.000 korona tőkével társaság alakult Norskt Staal név alatt a leírt eljárásnak gazdasági kiaknázására s remélik, hogy olyan érczfajtákat is haszonnal fognak feldolgozni, amelynek felhasználása az eddigi módszerekkel lehetetlen volt. (Zeitschrift d. V. D. Eisenbahn Verw. 1916. nov. 29.) K. L.

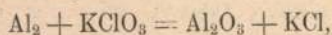
### Vegyesek.

**Szabályellenes robbanási jelenségek.** A múlt század első felében, amikor még csak a puskapor volt az egyedüli robbantó- és lőszeranyag, a robbantóanyag fogalmát a következőképen határozták meg. «Szilárd éghető anyag, amely láng vagy szikra által meggyújtva hirtelen gázzá alakul át s ebben az állapotban az előbbinél ézerszeresen nagyobb térfogatot tölt be s a hőmérséklet

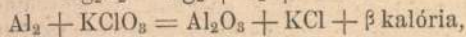
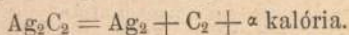
egyidejű emelkedése folytán terjeszkedni kívánó gázok a közvetlen környezetre, az őket körülfogó falakra, hatalmas nyomást gyakorolnak.» Ez a meghatározás lényegében ma sem változott meg, jóllehet a puskaporhoz ma már a legkülönbözőbb vegyi készítményű robbantóanyagok egész sorozata csatlakozott. A legújabb könyvekben a robbantóanyag meghatározása a következőképen hangzik. «A robbanóanyag jellemző tulajdonsága az, hogy a robbanás pillanatában a legrovidebb idő alatt magas hőmérsékletű gázok származnak belőle; ha a származó gázok lassan keletkeznének a robbanóanyagból, akkor megfelelő arányban elvezethetők lennének anélkül, hogy nyomásnövekedés következne be.» Ez a meghatározás általánosabb mint az előbbi, amennyiben a fogalmat nagy mértékben kitágítja s a lógyapot épp úgy, mint a folyékony nitroglycerin, továbbá a robbanó gázkeverék, a meghatározás kereteibe beilleszthető; megmaradt azonban a fogalmazásban mint leglényegesebb jellemvonás a robbanási gázok rögtönös és magas hőmérsékletű származása. A meghatározás értelmében tehát a robbanás elgázítható anyagi minőséghez van kötve s enélkül nem következhet be. Vannak azonban anyagok, amelyek ebbe a meghatározásba nem illenek bele, nincsenek elgázítható alkotórészei, s mégis hevesen robbannak, kezelésük veszélyes és robbantó hatásuk is van. Ilyen robbanó vegyület az ammoniákos ezüstoldatból kiejtett acetylenezüst vagy ezüstkarbid, amelynek képlete  $\text{Ag}_2\text{C}_2$ . Az ezüstacetylenid, épp úgy, mint az acetylen, endothermikus vegyület, amelynek alkotó elemei bizonyos energiameennyiség felhalmozása által tartatnak együvé, amely energia a szétbomlás alkalmával szabaddá válik. Míg azonban az acetylennél a szétbomlás pillanatában hidrogén szabadul ki s a pillanatnyilag fejlődó hő a hidrogénmolekulákat egymástól eltávolítja, vagyis a fogalom meghatározáshoz képest a robbanás jelenségét idézi elő, addig az ezüstacetylenid két elgázíthatatlan alkotórészre bomlik, ú. m. szénre és ezüstre. A főntebb közölt meg-



határozás szerint az ezüstkarbidnak robbanógáz fejlődésének hiányában nem volna szabad nyomást kifejtenie a szétbomlás alkalmával, valamint a robbanás egyéb jelenségeinek is hiányozni kellene. A valóság azonban éppen az ellenkezőjét mutatja. Az ezüstkarbid erős durranással tüzi jelenségek kíséretében bomlik szét és robbantóhatást is fejt ki, amely nem olyan erős ugyan mint a robbanó kén-szó vagy más vegyületé, de azért mégis jelentékeny. De nem is az ezüstkarbid az egyetlen anyag, amely a robbanás előbb megadott fogalmi meghatározásának ellene mond; egy másik ilyen robbanókeverék az alumínium-káliumklorát. Ha a vegyi átalakulás egyenlőségét tekintjük:



látjuk, hogy az alumínium elgázíthatatlan és mintegy 2500°-nál olvadó alumíniumoxyddá ég el, a káliumklorátból káliumklorid lesz, amely só mintegy 1000°-nál kezd párologni. Ez a keverék, ha lazán pléhtégelybe szórjuk s közönséges gyújtószinórral meggyújtjuk, rettenetes durranással robban el; a robbanás hangja oly erős, mint a legerősebb robbantó anyagé; a robbantás hatása azonban aránylag kicsiny, és még teljesen zárt térben sem nagyobb, mint hasonló tömegű puskaporé. A robbanás jelenségeinek magyarázata ebben az esetben sem egyszerű dolog. Mert igaz ugyan, hogy a káliumklorát magában robbanó anyag, de nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy ebben az esetben oxigén válik szabaddá, amely alkotórész gázalakú s az erős terjeszkedésre alkalmas elem, az említett keverékben azonban az oxigén az alumíniumhoz van kötve a bomlás pillanatában és ennél fogva a káliumklorát robbanó tulajdonságait az alumínium megszünteti s a felszabaduló energiát a folyékony állapotú alumíniumoxyd — a korund — teljesen elnyeli. A robbanás jelenségeit a nagy hőmérsékletben elgázított káliumklorid föltevésével sem lehet magyarázni, mert akkor az alumínium-kén-szóthermit meggyújtásának sokkal hevesebb robbanással kellene járnia, amennyiben a kén-szó már 360°-nál forr és párolog. Ez a keverék azonban csak ellobban, míg a klorátkeverék hatalmasan durran. Ha az említett két vegyibomlás egyenleteit vizsgálva a robbanás jelenségeinek magyarázatát keressük:



ezt másutt nem találhatjuk meg, csak abban, hogy az említett anyagok finom poralakban levegőrészecskékké vannak burkolva s a por-

alaku részecskék levegőt zárnak maguk közé, amely a bomlás alkalmával a fölszabaduló hő által magas fokra hevítettik. Ez a fölmelegített levegő ugyanazokat a jelenségeket idézi elő, mintha a bomlás által magából a robbanó anyagból származnának gázok. Kétségtelen ugyanis, hogy a robbantó hatás és a durranás csak gáznemű anyag jelenléte folytán lehetséges. Ugyancsak ezzel a föltevessel lehet azt is megmagyarázni, hogy a két robbanó vegyületnek illetve keveréknek robbantó hatása aránylag kicsiny; a fölmelegített levegő mennyisége a bomlás tömeghez képest nem nagy és miután a bomlás alkalmával saját gázok nem fejlődnek, melegét a környezetben hamar elveszíti, visszaesik az előbbi térfogatra s az utána nyomuló hideg levegő ütese hozza létre a durranásszerű hangjelenséget. E magyarázat szerint úgy áll tehát a dolog, hogy a robbanás és a robbantó hatás jelenségeinek előidézéséhez nem okvetlenül szükséges magából a robbantó anyagból gázoknak fejlődniök, amint ezt eddig föltételezték és magyarázták, hanem elégséges csupán bizonyos hőmennyiségnek pillanatnyi fölszabadulása. Hogy a hőenergia endothermikus vagy exothermikus vegyfolyamattal szabadul föl, az teljesen közönbös; a föfeltétel az, hogy valami olyan anyag legyen jelen, amelynek közvetítésével a pillanatnyilag fölszabaduló hőenergia hatását nyilvánvalóvá teheti. Ugyancsak ebből a magyarázatból következik, hogy az említett kétféle robbanóanyagnak légürés térben teljesen robbanás nélkül kell elégnie, illetőleg a vegyfolyamatnak robbanás nélkül kell lefolynia. A robbanás jelenségeinek megfigyelésénél tehát a jövőben a thermikus vonatkozású tényezőket pontosabban kell majd megfigyelni, továbbá a levegőnek, mint közvetítő tényezőnek szerepét szintén a számítások körébe be kell vonni. (Zeitschrift f. d. g. Schiess und Sprengstoffwesen.) K. L.

Öntöttvasból készült csövezetékek tömítésének praktikus módja. Csöveket, amelyek a nyomópróbánál izzadnak, tehát vizet átbocsátóknak bizonyulnak, az által lehet tömötté tenni, hogy azokat szalmiáksó vizes oldatával megtöltve, hosszabb rövidebb időre félretesszük. Az oldat a szivárgó nyílásokba behúzódik és ott gyors rozsdásodást idéz elő, mi a tömörség hibáit eliminálja. Természetes, hogy a sikerért teljes garanciát különösen oly esetekben nem lehet vállalni, hol magas nyomásra igénybe vett csövezetékekről van szó. Nagyobb oly tömörségi hibák, amelyeken át a nyomó próbánál a csövekbe szorított víz kifreccsen, ily módon magától értetődően nem tömíthetők. (Giesserei Ztg. 1916. 10.) Lts.



## Közgazdasági hírek.

Londoni fémárak. (Hivatalos zárlat.)

	16.	19.	20.	22.	23.	26.	27.	28.
Ezüst...	38 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	38 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	38	37 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Réz. Kézpénz ...	140	140	139—140	139	139	139	139	139
„ 3 óra...	136	136	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —137 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
„ Legjobb, válogatott	—	—	148—144	—	—	—	—	—
„ Elektrolit ...	—	—	150—146	—	—	—	—	—
Ön. Straits, készp...	198	195 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	194 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —194 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	197 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	197 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	198 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	200 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	202 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
„ „ három óra	197 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	195 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	194 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —194 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	197 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	197 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	198 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	201	202 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
„ Ingotok ...	—	—	199—200	—	—	—	—	—
Ólom. Lágy, idegen	30 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
„ Angol ...	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges	56 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	56 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	56 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> —52 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—	—	—	—
„ Lemez ...	—	—	100	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz ...	—	—	nom.	—	—	—	—	—
Alumínium ...	—	—	nom.	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palacz-	—	—	—	—	—	—	—	—
konként ...	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fémrendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. február 23-án megjelent 44. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. ministeriumnak 466/1917. M. E. számú rendeletét az öntöttvastoredek forgalmának szabályozása tárgyában. (B. K. 44.) A «Budapesti Közlöny» 1917. évi február hó 24-én megjelent 45. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. honvédelmi minister 3793/eln. 20/b. 1917. számú rendeletét, a felszerelt ajtóveretek hadi czelokra igénybevételéről, kieseréléséről és beszolgáltatásáról. (B. K. 45. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkereskedelmi Hírei M. körl.) *Lts.*

**Fontosabb vasárucikkék budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer aczél 49 K. Dúrva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 65 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 60 K. Sodronyszeg napi ár 70 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Láncczaru gölnczbányai 130 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 10. sz.) *Lts.*

**Vasárak drágulása.** A gyárak február hó 3-án a lágyöntvények árait 25 % -kal fel emelték úgy, hogy ezeknél most már ab gyár 75 % felárát számítanak. A budapesti vasnagyereskedők felemelték továbbá a dúrva lemezek alapárát 2 K-val. A jelenleg ab raktár érvényes alapár tehát 50 K. Megdrágultak még a lánccok 10 % -kal és ezeknél most már helyt Budapest 130 % felárát számítanak. (Magyar Kereskedők Lapja 9. sz.) *Lts.*

**Osztárak vasgyárak forgalma** 1917 január hónapban a következőképen alakult:

	1917 szemben	1916-tal
	mértarmázs	
rúd- és idomvas ...	498.048	(+ 1.267)
vasgerenda ...	54.741	(+ 416)
dúrva lemez ...	56.415	(+ 14.488)
sin ...	65.655	(- 16.440)

(Magyar Vaskereskedő 9. sz.) *Lts.*

**Coburg Fülöp herczeg-féle bánya- és kohóművek r.-t.** E részvénytársaság, amely 1913-ban alakult 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió K alaptőkével, nemrégiben megvette a hisnyóvízi Heinzelmann-féle bányatársulat bányarészjegyeit és Nagyszombaton új vasgyárat épített, márczius 14-re rendkívüli közgyűlést hívott össze az alaptőkének 6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió K-ról, 5000 darab 200 K n. é. új részvény kibocsátása által 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió K-ra való fölemelése végett. (Magyar Kereskedők Lapja 9. sz.) *Lts.*

**Balkán szénkereskedelmi r.-t. (Berlin).** E részvénytársaság bejegyeztette budapesti fiók-ját. (V., Dorottya-u. 5.) A magyarországi fióktelep képviselői Katschinsky Siegfried é Stern Ede. A magyarországi fióktelep üzleti tőkéjeül a Magyar általános hitelbanknál 100.000 márka van elhelyezve. A főintézet alaptőkéje 4 millió márka. (Magyar Kereskedők Lapja 9. sz.) *Lts.*

**Délafrika aranytermelése.** A Times szerint a Transvaal Chamber of Minesben egyesült délafrikai bányák a folyó év január hónap-jában 756.997 unczia aranyat termeltek, amelynek értéke 3.215.519 font sterling, míg a külső kerületek termelése 108.899 font sterling értékű 25.637 unczia volt. Január hónap végével az aranybányák 188.624, a szénbányák 11.611 és a gyémántbányák 5591



munkást foglalkoztattak. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 30.) *Lts.*

**Hibernia részvények.** A porosz kormány a fogyasztók, az államvasutak és állami üzemek érdekeit szem előtt tartva, befolyást akar biztosítani magának a rajna-westfáliai új szénszindikátusnál és általában az egész westfáliai bányászatnál. Az összes Hibernia-részvények megszerzése után a porosz kormány a Ruhrvidék szénbányászatának 11 % -át, a Saarkerület szénbányászatának 75 % -át és Felső-Szilézia széntermelésének is igen jelentékeny részét fogja uralni, mi által a szénpiacot is befolyásolni fogja. A Hibernia-részvények megszerzése törvényhozási tárgyalás alatt áll. (Montanistische Rundschau 1917. 1.) *Lts.*

**Osztárak vasgyárai 1916. évi hengerelt-áru termelése.** Az osztárak vasgyárai 1916. évi termelése a kartell által szabályozott hengermű-terményekben a következő volt:

	1916-ban	1915. évvel szemben
Rúd és alakosvas ...	6,220.618 q.	+ 1,728.117 q.
Vasgerenda ...	961.434 «	+ 158.561 «
Durva lemez ...	899.697 «	+ 379.394 «
Sínek ...	961.057 «	+ 296.448 «

A hengereltáru-termelés ezek szerint az 1916. évben az eddig legjobb 1912. évet is jóval felülmúlta; míg ugyanis 1912-ben az említett terményekből 8,368.000 q.-t termeltek, 1916-ban a 9,000.000 q.-t meghaladta. A piacra hozott termények összege különben az egyes években a következő volt: 1912-ben 8368 millió q., 1914-ben 5372 millió, 1915-ben 6480 millió, 1916-ban 9040 millió q. A vasárakra nézve a következő tájékoztatást adhatjuk. 1912 május havában a rúdvas ára 20'95 korona volt, 1914 szeptemberben 18'0 K-ra esett, 1915 júliusban már 24 K-ra emelkedett s jelenleg mintegy 35 korona. Megjegyezzük még, hogy a vASFogyasztás ezidőszereint kizárólag a hadsereg közvetlen és közvetett szükségletéből áll és hogy az emelkedő árakkal szemben az előállítási költségek is emelkedtek. (Ung. Met. 1917 jan 20.) *K. L.*

**Délafrika gyémánttermelése.** Délafrikában az 1915. év folyamán 103.386 karát gyémántot termeltek és 606.021 karátot exportáltak. Az 1914. év gyémánttermelése 2.867.388 karát, az 1913. év gyémánttermelése pedig 5,498.555 karát volt. (Metall u. Erz. 1917. 1.) *Lts.*

**Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T.** A nyers jövedelem 1916-ban az 1,609.788 K áthozattal együtt 7,691.505 K, amiből 5,341,016 K volt a bányák hozama, 619.980 K volt a kamatbevétel és 120.721 K a földbirtokok jövedelme. Kiadtak adóra 615.659 K-t, 400.000 K-t az értéksökkenési alapra, 400.000 K-t a tartalékra, 75.000 K-t a nyugdíjalapra, 240.000 K-t a társépítészre, 25.000 K-t a

Chorin-alapra és 200.000 K-t a háboruban elesett munkások özvegyei és árvái segély-alapja javára utaltak, 352.606 K-t végül az igazgatóság és a tisztviselők jutalékára fordítottak. A mérleg tehát 4,383.240 K tiszta nyereséggel zárult, az 1915. évi 5,495.787 K-val szemben. A fontosabb mérleg tételek az utolsó két évben a következők voltak:

Vagyron:	1915-ben ezer korona	1916-ban ezer korona
Bányák ...	12.533	12.533
Bankoknál ...	3.442	1.724
Értékpapírok ...	15.289	16.350
Nyugdíjalap értékei és ingatlanai ...	3.008	3.245
Földbirtokok ...	1.897	1.907
Berendezés és leltár ...	27.298	26.280
Üzemi anyagok ...	1.392	2.117
Élelmiszerek ...	1.171	1.899
Szénkészlet ...	83	115
Adósok ...	4.700	6.181

Teher:	1915-ben ezer korona	1916-ban ezer korona
Résztvénytőke ...	22.000	22.000
Tartalékalap ...	20.105	20.505
Nyugdíjalap ...	3.083	3.316
Leltári tartalék ...	16.211	17.611
A háboruban elesettek özvegyeinek és árváinak alapja ...	200	400
Hitelezők ...	3.289	1.109
Letétek értékpapírokban ...	554	663
Hátralékos munkabérek ...	275	332
Jutalékok ...	495	352
Nyereség ...	5.459	4.383
Összesen ...	72.568	74.574

Az igazgatóság a közgyűlésnek azt javasolja, hogy részvényenként 25 K =  $12\frac{1}{2}\%$  osztalékot (tavaly 35 K =  $17\frac{1}{2}\%$ ) fizessenek. (Magyar Külkereskedelem 5. sz.) *Lts.*

**Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya és Iparvállalat R.-T.** A háboru előtt e szénvállalat tiszta nyeresége 400.000 K körül mozgott és a háboru sem volt képes a tiszta nyereséget konjunktúrális hasznokkal fokozni. A nyereség stabilizációját az utolsó 5 év alatt a következő táblázat tünteti fel:

Év	Tiszta nyereség	Brutto jövedelem
1912.	443.754 K.	1,119.716 K.
1913.	436.899 «	1,133.719 «
1914.	352.573 «	1,049.265 «
1915.	402.425 «	1,066.405 «
1916.	402.504 «	1,032.803 «

A brutto jövedelem keretében a szénüzlet hozama az elmúlt évben 897.933 K volt, tehát a megelőző évekhez képest mintegy 60.000—80.000 K-ig terjedő csökkenést jelent, viszont a vállalat kamatjövedelmei 86.500 K és így mintegy 25%-kal múlják felül a megelőző évek kamatjövedelmeit. Az évvizsárat a megelőző üzletév eredményével összehasonlítva, a következő státust tünteti fel: Vagyon:



széntelepek és bányák 2407 ezer 926 K (+ 48.694); földbirtokok 196.515 K (változatlan); épületek 1.474.263 (+ 6369) K; gépek és leltár 2.434.670 (+ 3814) K; vasutak 505.928 (+ 14.246) K; készpénz 142.364 (+ 7845) K; váltók 126.554 (+ 6179) K; értékpapírok 3.847.543 (+ 479.050) K; élelmiszerek 166.287 (+ 46.451) K; anyagok 496.276 (+ 183.845) K; szénkészlet 13.701 (- 17.095) K; átmeneti tételek 25.205 (+ 6812); tételek bankoknál 9041 (- 104.971) K; adósok 567.287 (+ 18.322) K; összesen 12.413.565 (+ 698.560) K. — Teher: részvénytőke 4.000.000 K (változatlan); tartalékalap 1.073.737 (+ 40.000) K; értékcsökkenési tartalék 4.543.870 (+ 160.000) K; árfolyamosztalék 8120 K (változatlan); kétes követelések tartaléka 32.555 K (változatlan); bányatartalék 32.117 K (változatlan); hitelezők 1.142.453 (+ 547.091) K; bányamunkabér 75.815 (+ 9699); fel nem vett osztalék 1474 (- 1074) K; átmeneti tételek 50.199 (- 4701) K; jutalékok 50.716 (- 1376) K; tiszta nyereség 402.504 (- 79) K; összesen 12.413.565 (+ 698.440) K. A vállalat a kimutatott 402.504 K tiszta nyereségből a múlt évhez hasonlóan az idén is 9%, tehát részvényenként 18 K osztalékot fizet. (Magyar Külkereskedelem 5. sz.) *Lts.*

**Esztergom-Szászvári Kőszénbánya R. T.** az elmúlt évben a felemelt 10 K részvénytőke után 1.029.356 K tiszta nyereséget ért el. A bruto jövedelem 1.670.106 K volt, ami az elmúlt évhez képest 161.515 K többletet jelent és így a bruto bevétel megközelíti a háboru előtti 1913. és 1914-es évek színvonalát. Jelentősen fokozza a bruto jövedelmet a 184.002 K kamatjövedelem, amelyben 81.000 K többlet mutatkozik. Ezzel a magas bruto jövedelemmel szemben a vállalat kiadásai a következőképpen alakultak: az igazgatási költség átalánya 100.000 K, az értékcsökkenési leírás 500.000 K, a tartalékalap javadalmazása 200.000 K, a tisztviselők segítő alapjára 50.000 K és az igazgatóság jutalékára 105.942 K. A vállalat adókötelezettsége 105.931 K volt. A vállalat investíciói, nevezetesen a bányák és beruházások 4.534.279 K-val, az ingatlanok és anyagok tételei pedig 13.829.601 K-val szerepelnek a mérlegben, amely összeg a megelőző évi kimutatáshoz képest 5-7 millió K többletet jelent. A tartalékok összesen 8.776.969 K-val szerepelnek, a megelőző évhez képest tehát itt is 700.000 K többlet van. Az értékpapírok készlete — követelések és tartozások együttevve — mintegy 5 millió K. (Magyar Külkereskedelem 5. sz.) *Lts.*

**Ausztria vasiparának eredményei 1916-ban.** Ausztria kohó- és hengerművei már túlhaladták a háboru előtti évek maximális termelését. 1916-ban összesen 20 millió q vasárut

termeltek, 2 millió métermázsával többet, mint az 1912-iki magas konjunktúra idején. Az osztrák vasművek nyereségeit csökkenti a nyersanyagok drágulása és az a körülmény, hogy Ausztriában a magasabb adókat már a háboru alatt léptették életbe és ezeknek a hatásait erősen meg fogják érezni az 1916. évi mérlegek. Egyébként a vásárok is csaknem kétszeresre emelkedtek és ha a régibb és olcsóbb kőtések lejárnak, az 1917. évi termelés legnagyobb része már a magasabb árak mellett fog piacra kerülni. A termelést fokozni már nem igen lehet, de az most teljesen kielégíti a hadvezetőség igényeit. (Elektrotechnika 6. sz.) *Lts.*

**Magyar olaj- és vegyipar r. t.** E részvénytársaság, amely 1916 júliusban alakult a Vecsei József cégéből a Kind és Herglotz cég részvételével 300.000 korona alaptőkével, 1916 december 31-én lezárt első mérlegében 45.777 K tiszta nyereséget mutat ki. A vállalat, amelynek budapesti gyártelepe még föl sem épült, gyárát a zárószámadásokban 75.000 K értékkel szerepelteti, készleteit 330.595 K-ra értékeli, az adósok tétele pedig 497.314 K, amivel szemben hitelezőknél 582.064 K-val és jelzálogkölesönért 11.609 K-val tartozik. (Közgazdaság 10. sz.) *Lts.*

**Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgár r. t.** E részvénytársaság 1916. évi mérlege 743.105 K tiszta nyereséggel zárult, szemben az előző évi 431.459 K-val. Az igazgatóság a március 29-re egybehívott közgyűlésen 60 K = 15 % osztalék (tavaly 50 K = 12 1/2 %) fizetését javasolta. Az értékcsökkenési alaphoz 150.000 (100.000) K, a rokkant tisztviselők és munkások és hozzátartozóik segélyalapjához 100.000 (10.000) K csatolását és 45.447 (42.142) K új számlára vitelét javasolta az igazgatóság. (Magyar Kereskedők Lapja 1917. 10. sz.) *Lts.*

**Első magyar kábelgyár Perci és Schacherer r. t.** 1916. évi zárószámadataiban 800.000 K alaptőke mellett 49.418 K tiszta nyereséget mutat ki, az előző évi 45.479 K-val szemben. A vállalat gyári telke és épületei 403.459 K, gépei 555.980 K és leltára 51.616 K értékkel szerepelnek, amivel szemben 538.284 K értékcsökkenési alap áll. (Magyar Vaskereskedő 10. sz.) *Lts.*

**Oesterreichisch-Alpine Montangesellschaft (Bécs).** E bányatársulat az 1916. üzletévben 50.289.466 K bruttó nyereséget ért el, szemben 33.641.416 koronával az előző évben. A tiszta nyereség 24.768.238 K, szemben 21.032.656 K-val az előző évben. Az igazgatóság elhatározta, hogy az április 3-án megtartandó közgyűlésnek 25 % = 50 K osztalék fizetését fogja javaslatba hozni. A múlt évi osztalék 21 % volt. (Magyar Kereskedők Lapja 1917. 10. sz.) *Lts.*



**Nagyvárad vasöntőde és gépgyár r.-t. E** részvénytársaság 1916. évi mérlege 482.412 K bruttó jövedelem mellett 26.843 K tiszta nyereséggel zárult, szemben az előző évi 8743 K-val. A 300.000 K alaptőkével bíró vállalat kintlevősége 160.541 K (1915-ben 123.943 K). váltótartozása 209.400 (229.605) K, egyéb adóssága 41.650 (29.965) K. Az áru- és anyagraktár mérlegértéke 130.056

(70.667) korona. (Magyar Kereskedők Lapja 8. sz.) *Lts.*

**Rude metallurgiai r.-t. (Zágráb).** E részvénytársaság febr. 28-án tartott közgyűlésén kimondotta a *felszámolást*. A vállalat 1911-ben alakult 5 millió K alaptőkével, amelyből azonban csupán 2,800.000 K-t bocsátottak ki. *Lts.*

**Bolivia érczkivitele az 1914. és 1915. években:**

	1914-ben mennyiség tonna	Érték Bolivian *	1915-ben mennyiség tonna	Érték Bolivian *
Czinnérczek	37.260	42,479.837	36.402	44,885.450
Rézérczek	4.793	2,073.429	17.945	9,34.428
Réz	3.874	2,369.306	5.868	4,400.838
Wolfram	276	428.300	792	1,497.845
Ólomérczek	1.555	155.457	2.203	353.239
Antimonérczek	186	30.616	17.923	13,442.283
Bizmutérczek	488	3,376.991	663	3,670.453
Molybdenérczek	—	—	51	19.157

(Metall u. Erz 1917. 1. sz.) *Lts.*

## Hirek.

### Személyi hírek.

**Valatin István**, a Ganz-féle villamossági részvénytársaság főmérnöke az Esztergom-Szászvári Kőszénbánya Részvénytársasághoz lépett be mint főfelügyelő. (Elektrotechnika 6. sz.) *Lts.*

**Halálozások.** **Gager Emil** egyesületünk 1902 óta nagy érdemeket szerzett fáradhatatlan pénztárosa, az «Eszakmagyarországi Egyesített Kőszénbánya- és Iparvállalat-Részvénytársulat» igazgatója, f. évi március 8-án, súlyos és fájdalmas betegség után, 61 éves korában Budapesten meghalt. Egyesületünk választmányja a súlyos veszteség hatása alatt és a végtisztesség részleteinek megbeszélése végett folyó hó 9-én tartott népes gyűlésén koszorúnak a ravatalra helyezését, a család előtt az egyesület részvétének bizottságilag történendő kifejezését és gyászbeszédnek tartását határozta el, amelynek elmondására Lázár Zoltán alelnököt kérte fel. A temetésen, amely a kerepesi-úti temető halottas házából indult, a bányászat képviselői nagy számban jelentek meg és a ravatalt számos koszoru borította. A beszétel előtt Lázár Zoltán alelnök és a köréje csoportosult egyesületi tagok, a család: Dr. Gager Károly kir. tanácsos, Dr. Gager Emil az elhunynak fia és Eberhart György főhadnagy a megboldogultnak veje előtt, egyesületünk őszinte részvétét meleg szavakban tolmácsolta. Az egyházi szertartás befejezésével utolsó pihenőhelyéhez kísértük halottunkat, amely előtt előbb Dr. Oláh Dezső ügyvéd a bányatársulat

ügyésze, majd Lázár Zoltán alelnök mondott mélyen átérzett, szívhez szóló beszédet. A temetésen az egyesület a Bánya- és Kohóvállalatok Országos Egyesülete, az Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya- és Ipar-Részvénytársulat, a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat, a Budapest-vidéki Kőszénbánya Részvénytársaság, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság, a Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársaság, az Állami Szénbányák Központi Igazgatósága és a bányahatóságok voltak képviselve. Ott láttuk az egyesület képviselőit: Lázár Zoltán és Andreics János alelnököket, Litschauer Lajos titkárt, Déry Károly kir. tanácsost, Farkas János műszaki igazgatót, Gálocsy Árpád kohómérnököt, Topscher Samu min. tanácsost, Tavi Károly bánya-tanácsost, Kémény Viktor és Lányi Vilmos kir. főmérnököket, Paris Oszkár mérnököt, Schröder Gyula vasgyári igazgatót és Zsigmondy Árpád főfelügyelőt; a *Bánya- és Kohóvállalatok* részéről Fodor Ferencz titkárt; az *Eszakmagyarországi Egyesített Kőszénbánya- és Iparvállalat R.-t.* képviselőiben: Rau Gottlób vezérigazgatót, Ulreich Jenő és Farkas János bányaigazgatókat, Haffner Ferencz főbányagondnokot, Ligeti Jenő irodafőnököt, Katona József titkárt, Winter Tivadar főkönyvelőt, Kunz Henrik főpénztárost, Reich Dezső fő-tisztviselőt, Dr. Oláh Jenő ügyvédet, Dirnfeld Adolf bankigazgatót, Obersohn Miksát és Hauszner Károlyt; a *Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság* képviselőiben: Vida Jenő vezérigazgatót, Salgó Béla igazgatót,

\* L. Bolivianos = 160 Márka.



Mandello Viktor kereskedelmi igazgatót és Vizer Vilmos központi bányai igazgatót; a *Budapesti Köszénbánya Részvénytársaság* képviselőjében: Engel Armin vezérigazgatót; a *Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság* képviselőjében: Marschalko Richard műszaki tanácsost; a *Salgótarjáni Köszénbánya Részvénytársaság* képviselőjében: ifj. Chorin Ferencz, Dezsényi Gyula, Deszberg Antal, Eisler Béla és Dr. Reimann Ernő igazgatókat; az *Állami Szénbányák Központi Igazgatósága* képviselőjében: Somogyi Géza főmérnököt; a *bányahatóság részéről* Pausperl Károly kir. bányakapitányt; továbbá Görög Gábor és Fuchs Richard vezérigazgatót, jánosi Engel Gyula udvari tanácsost, Br. Schossberger Rezsőt, Urban S. L. szénnagykereskedőt s sok más. A temetésen az elköltözött iránti igazi szeretet és a megbecsülés őszinte nyilatkozatait hallottuk és nehéz szívvel bucsuztunk felejthetetlen barátunktól és kedves, fáradhatatlan munkatársunktól. Az utolsó bucsuzó, az utolsó «Isten veled», nehezen és fájdalmasan sajgott fel szívünkben. *Lts.*

Révkomáromi Papp László m. kir. bányamérnök, egyesületünknek volt tagja, folyó évi márczius 8-án, életének negyvenedik évében, hosszas szenvedés után Kolozsvárott elhunyt. Nyugodjék békével. (633) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 február 26-tól 1917 márczius 13-ig vett értesítéseink szerint)

*Katonai kinevezésben részesült:*

Jónás László okl. bányamérnök, rendes tagot Ő Felsége 1917. évi febr. 1-ei ranggal tüzérhad: naggyá nevezte ki. (554)

Kovácsy Sándor bányamérnök, rendes tagot, a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola volt tanársegédét, Ő Felsége népfelkelő főhadnaggyá nevezte ki. (Selmeczbanai Hírlap 9. sz.)

*Katonai kitüntetésben részesült:*

Jónás László okl. bányamérnök, rendes tagot, az ellenéggel szemben tanúsított kitünő szolgálatai elismerésül Ő Felsége a «Signum Laudis»-szal tüntette ki. (554)

## Hazai hírek.

**Szénrendelet.** A m. kir. ministeriumnak 941/1917. M. E. számú rendelete a szén, brikett vagy kokszt termelésével vagy előállításával foglalkozó üzemek és telepek átengedése tárgyában. A m. kir. ministerium a háboru esetére szóló kivételes intézkedésekről alkotott törvényes rendelkezések alapján a következőket rendeli: 1. §. A kereskedelemügyi minister a pénzügyministerrel egyetértéssel a szén, brikett vagy kokszt termelésével és előállításával foglalkozó bármely üzem és telep birtokosát arra kötelezheti, hogy üzemét a személyzettel együtt használatra átengedje, ha az üzemek vagy telepek valamelyike

a nevezett ministerek megállapítása szerint a) nem termel, illetőleg nem állít elő annyi szenet, brikettet vagy kokszt, amennyit termelni, illetőleg előállítani képes, vagy b) a közforgalmu vasutak, az állami vagy más közérdekű üzemek részére szükséges szenet, brikettet vagy kokszt nem szolgáltatja megfelelő feltételek mellett, vagy c) az egyéb fogyasztás céljaira szolgáló szén, brikett vagy kokszt után indokolatlanul magas árt követel. 2. §. A használatra való átengedés elrendelésével az üzemnek vagy telepnek mindazokat az alkalmazottait, akik az 1914. évi L. törvényzikk 5. §-a és az 1915. évi XIII. törvényzikk 2. §-a szerint személyes szolgálatra kötelezhetők és akik hatósági intézkedéssel az üzemben vagy telepen teljesítendő személyes szolgálatra még kötelezve nincsenek, az üzemben illetőleg a telepen teljesítendő személyes szolgálatra az idézett törvényes rendelkezések alapján további intézkedésig kirendelteknek kell tekinteni. 3. §. Az üzemek vagy telepek használatáért olyan térítés jár, amely megfelel az illető üzemben vagy telepen a háboru előtti három utolsó (1911., 1912., 1913.) évben, vagy ha a telep még nem volt mindezen három év alatt üzemben, a háboru előtti üzembentartás éveiben (1912 és 1913-ban) vagy évében (1913-ban) elért átlagos bevételnek, levonva abból a termelésre és a karbantartásra fordított átlagos kiadásokat. Amennyiben azonban a használat tartama alatt évente nagyobb összeg fordítatnék karbantartásra, mint az előbbi évek átlagában, a különbözetet a térítésből le kell vonni; ha viszont a használat tartama alatt a karbantartásra ugyanazon évek átlagánál kisebb összeg fordítatnék, a különbözetet a térítményhez hozzá kell adni. Ha az illető üzem vagy telep termelésre az 1915. évtől fogva, a háboru előtti években — az ellenséges betörés okozta üzemzavaroktól eltekintve, más okból — esetleg kevesebb volt, mint a háboru előtti számításba veendő évek átlagában, a fentiek szerint járó térítés ennek megfelelően aránylagosan leszállítandó. Viszont olyan üzemek vagy telepek használatba vételénél, amelyekben az üzem a háboru előtt még nem volt teljesen kifejlődve, a fentiek szerint járó térítés a háboru előtti számításba veendő évek átlagos termelésének az esetleges felemlett évi termeléshez való aránya szerint megfelelően felemelendő. A használat tartama alatt tett szükséges és hasznos beruházásokat a birtokos az üzem vagy telep visszaadásakor meglévő értékük erejéig megtéríteni köteles és ezen követelés biztosítására a térítés aránylagos része visszatartandó. Kártérítés csak olyan kárért jár, amely a használat alatt a bányarendészeti, illetve egyéb biztonsági szabályok megsértéséből



keletkezett. Az ilyen kárért sem jár azonban kártérítés, ha a kárt az üzemmel együtt átvett személyzet valamely tagja okozta. 4. §. Aki a jelen rendeleten alapuló átengedési vagy személyes szolgálati kötelezettséget megszegi és kijátszsa, az — amennyiben cselekménye súlyosabb büntető rendelkezés alá nem esik — kihágást követ el és hat hónapig terjedhető elzárással és kétezer koronáig terjedhető pénzbüntetéssel büntethető. E kihágás miatt az eljárás a közigazgatási hatóságnak, mint rendőri büntető bíróságnak a székesfővárosi államrendőrség működési területén pedig a m. kir. államrendőrségnek hatáskörébe tartozik. Horvát-Szlavonországokban e kihágás miatt az ottani jogszabályok szerint erre hivatott hatóságok járnak el. 5. §. Ez a rendelet 1917. évi március hó 14-én lép életbe. Hatálya a magyar szent korona országainak egész területére kiterjed. Horvát-Szlavonországokban ezt a rendeletet, amennyiben végrehajtása az ottani önkormányzat körébe tartozik, a bán hajtja végre. Budapest, 1917. évi március hó 12. napján. (Budapesti Közlöny 1917. március 13.)

**Tavaszi államvizsgák.** A selmeczi bányászati és erdészeti főiskolán a tavaszi államvizsgákon 8 bányamérnökjelölt, 1 fémkohómérnökjelölt és 2 vaskohómérnökjelölt jelentkezett. Az írásbeli államvizsgát március 10-én, a szóbeli államvizsgákat március 12 és következő napjain tartották meg. Minis-teri biztos: Neubauer Ferencz ministeri tanácsos; examinátorok: Grillusz Emil ministeri tanácsos, bányaigazgató; Kachelmann Farkas főbányatanácsos, Schröder Gyula vasgyárigazgató és Zsigmondy Árpád főbányafelügyelő voltak. *Lts.*

**Állami fémbányászatunk fejlődéséről** érdekes részleteket közöl a kormánynak 1914. évi jelentése, mely szerint az alsófernezei kohó pörkölöberendezésének tökéletesítésével kapcsolatban újabban berendezkedtek a bizmutfémtermelésre és ólom elektrolizises termelésére is sikeres kísérleteket folytattak. A Kereszthegyen végzett cyanidlúgzó-kísérletek kedvező eredményei alapján az állam nagyarányú cyanidlúgzóberendezés építését kezdte meg Kereszthegyen; a berendezés kiépítését azonban a háború miatt egyelőre későbbre halasztották. (Vegyészeti Lapok 5. sz.) *Lts.*

**Előadás a Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczvidéki osztályában.** A Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczbányai vidéki osztályában folyó hó 14-én, szerdán délután 1/2 órakor *Haidegger* Ernő mérnök előadást tartott. Előadásának címe: *A hajóturbínákról.* Az előadást a főiskola bánya-vegytani tantermében tartották meg nagy érdeklődő közönség jelenlétében. *Lts.*

**Földgáz-, petroleum- és kálisókutatás a háború alatt.** A kormánynak az országgyűlés elé terjesztett jelentése szerint, bár a háborús események a kutatásra bénítólag hatottak, folytatódott és némi fönnakadás leszámításával úgy a feltáró-munkálatokban, mint az értékesítésben is jelentős eredményeket sikerült elérni. Az összes mélyfúrások házi kezelésben, az államkincstár tulajdonában levő fúróberendezésekkel végeztették. A termelt földgáz értékesítése is jelentős haladást tüntet föl. A kissármási—torda—marosújvári földgázvezeték 1914 április óta táplálja a Magyar Solvay-Művek r.-t. tordai és marosújvári gyárait. A tordai gyár napi 25.577 m<sup>3</sup> (1914-ben 6.956.894 m<sup>3</sup>), a marosújvári pedig napi 36.724 m<sup>3</sup> (1914-ben 9.989.019 m<sup>3</sup>) földgázt fogyasztott. A Máv. kissármási kompresszor-telepe napi 763 m<sup>3</sup> (1914-ben 278.718 m<sup>3</sup>) földgázt fogyasztott és az államvasutak is mind szélesebb körben fogyasztják már a komprimált földgázt a vasúti kocsik világítására. Az újabb fúrások közül a vizaknai és maroskoppándi (kálisóra történt) fúrás nem adott gázt, ellenben Nápatakon termelésre érdemes mennyiségű földgázt sikerült találni. (Vegyészeti Lapok 5. sz.) *Lts.*

**Brennberggről.** A brennbergi kőszénbánya rövidesen ismét megkezdí az üzemet, mert a szükséges faanyagot maga a város bocsátja a bányavállalat rendelkezésére. (Közp. 10.) *Lts.*

**Érdekes számok** cím alatt lapunk f. évi 2. számának 52. és 53. oldalain közöltük a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola hadbavonult hallgatóinak statisztikáját. E közlésünket a főiskola rektorának szíveségéből ma a főiskola hadbavonult bánya-, fém- és vaskohómérnök-hallgatóinak külön statisztikájával a következőkben egészítjük ki. Főiskolánk bánya-, fém- és vaskohómérnök-hallgatói közül 1916. évi december végéig (illetőleg pontosan december 27-ig) hadbavonult 128 bányamérnök-hallgató, 2 fémkohómérnök-hallgató és 30 vaskohómérnök-hallgató (összesen 160). Harcztérre ment 100 bányamérnök-, 1 fémkohómérnök- és 19 vaskohómérnök-hallgató (összesen 120). Katonai előléptetésben és kinevezésben részesült 100 bányamérnök-, 1 fémkohómérnök- és 22 vaskohómérnök-hallgató (összesen 123). Megsebesült 21 bányamérnök- és 4 vaskohómérnök-hallgató (összesen 25). Hadifogságba jutott 16 bányász-hallgató és 1 vaskohász-hallgató (17). Elesett 10 bánya- és 2 vaskohómérnök-hallgató (12). Katonai kitüntetésben részesült 29 bányász és 9 vaskohász (összesen 38). (558.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Bányafakereslet Németországban.** Németországban igen jelentékeny kereslet mutatkozik



bányafákban. Ugyancsak elhelyezhetők nagyobb tételekben oldaldeszák is Ajánlatok Sonnenfeld Károly címére (Berlin, N. W. 87 Solinger-strasse 12) küldendő. (2882. A. m. kir. Keresk. Múzeum Küll. Hírei 12. körl.) *Lts.*

**Bányászerecsétlenséget** jelentenek február 24-ről a Lauban melletti Lichtenauból, ahol a Glükauf-bányatársulat bányájában öt bányász mérges gázok belélegezése folytán elpusztult. A vasárnap (február 25-én) reggeli beszállás alkalmával megállapították, hogy az aknából fojtógázok ömlenek elő. A gázömlés okául csakhamar megállapították, hogy az egyik régebbi tűzben álló fejtőszakasz elgátolása közben az elszálló füstgázok a bánya más részeit is elárasztották és a kihúzó szellőző-aknán át a külre kitódultak. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 48.) *Lts.*

**Pénzverés a német birodalomban.** Február hónap folyamán 361.600 márka értékű ötvenpenniges ezüstérméket, 1.83 millió márka értékű tízpfenniges vasérméket, 49.700 márka értékű ötfenniges vasérméket és 12.700 márka értékű egypenniges alumíniumérméket vertek a német birodalmi pénzverőben. (D. Bergwerkszeitung 1917 57. sz.) *Lts.*

**Harkort-féle bánya- és kémiai gyárak r.-t.** (Gothában). Az erdélyrészi bányaművek pénzügyi eredménye az 1916/1917. számadási év első felében, az előző év egyező időszakaszá-

nak finansziális eredményével összehasonlítva némi visszaesést mutat ugyan, a hiányt azonban a németországi művek üzleti zárlatai teljesen kiegyenlítették. A jövő kilátásait ma a munkásokban és a szénben való nagy hiány miatt azonban megítélni merőben lehetetlen. (Deutsche Bergwerkszeitung. 1917. 51.) *Lts.*

**Romániának szénrel való ellátása a háború alatt.** A háború kitörésekor nagyobb külföldi szénkészletek voltak Romániában felraktározva, mint rendes körülmények között. A Dardanellák elzárása óta ez a kedvező helyzet megszűnt s egy éven belül a felhalmozott készletek elfogytak. A románok német és orosz közsénnel igyekeztek a hiányokat pótolni. A gyári üzemek lehetőleg petroleumtüzelésre rendezkedtek be, míg a háztartásokban fával fűtöttek. A velünk való háború kitörésekor az állami üzemek szükségletüknek alig 8—10 % -a felett rendelkeztek. A romániai szénbányákban csak alacsony kalória értékű barnaszenet tárolnak. A nyert szenet kizárólag a vasutak használják és petroleummal való leöntés által fokozzák a tüzelőértékét. Jelenleg fűtőanyagokban nagy hiány van Romániában és részben ez a körülmény okozza azt, hogy a vasutak még nem állhatnak a magánforgalom rendelkezésére. (2671. A. m. kir. Kereskedelmi Múzeum Küllkeresk. Hírei 12. körl.) *Lts.*

## K ü l ö n f é l é k .

**Száz év a gázgyártás történetéből.** Október közepe táján éppen száz éve volt, hogy Németország első gázgyára, a szászországi Freiburgban az ottani fonsorozó művön létesült. Különös véletlen, hogy épp most történt a birodalmi kancellár intézkedésére a berlini angol gáztársulat feloszlata, mert e régi gázmű, természetesen angol mintára készült, Angolország lévén az első állam, amely szénkincseire támaszkodva, az első gázműtelepet építette. A kőszéngáz, vagyis a világítógáz ennek daczára nem angol találmány, hanem tisztán német eredetű felfedezés, mert a XVII-ik évszázad végével történt feltalálása, a bár Angolországban élt, de Speyerből származó Becher János Joachim német kémikus, fizikus és orvos nevéhez kapcsolódik, aki a szén desztillációjára irányult kísérletei közben a világítógázt, a kokszt és a kátrányt felfedezte. Kísérleteinek célja az volt, hogy a kőszén, amelyet akkortájt hasznavehetetlen égőanyagként tartottak, jól égő, vagyis inkább nem füstölő s nem kormozó fűtőszerré változtassa át. Az e közben fejlődő gázt Becher igen sajtáságosnak találta, róla maga is csodálkozással nyilatkozott, többek

között kiemelve, hogy egy látnyi szénrel tíz láb hosszú lángot képes előállítani. A kátránynak különösen megörült, mert ezen anyagot Angolország addig Svédországból szerezte be, hol azt fenyőfából gyártották. Csakhamar rájött különben arra is, hogy a kőszénkátrány a fából készült kátrányt messze felülmúlja. Habár igaz, hogy először angolok, illetőleg skótok, névszerint Minckeläer (1783), és Murdoch (1792) használták a kőszéngázt a világítás céljaira, az is való tény, hogy London első gázgyárát, amely e világáros egy részét kezdetben világítógázzal ellátta, a német származású Winter által alakított Chartered Company építette 1810-ben. E gázgyár üzeme 1813-ban, illetve 1814-ben indult meg, az Angolország egész területére kiterjedő pátensnek megszerzése azonban nagy nehézségekkel járt. Nagy bajt okozott Angolországban az, hogy a gáz, a tűz és a robbanás fogalmait nem tudták külön választani s akárhányszor esetben csodálkozást keltett, hogy a gázt vezető csövek hidegek voltak. Murdoch munkatársa s asszisztense Cleaa, közel egy hónapon át önmaga végezte a lámpagyújtogatást, mert nem talált munkást aki e «veszedelmes»



dologra vállalkozott volna. De nemesak a nagy közönség ellenszenvét és nemtörődömségét kellett leküzdeni, de még a híres Dawy is hiábavaló játéknak minősítette a gázzal való világítást. Németországban óvatossággal jártak el. Amint Károly Ágost Weimer nagyherezege megtudta, hogy Pflug jeani rézkovács a gázelőállításra vonatkozó kísérletekkel foglalkozik, azonnal érdeklődni kezdett a dolog iránt és intézkedett, hogy e célra két mázsa köszén rendelkezésére álljon. Ez 1816-ban történt és mégis Berlin csak 1826-ban, Köln csak 1840-ben és München csak 1850-ben kapta első gázműtelepét. Németország 1859. évi gázfogyasztása 44·5 millió köbméter volt, amely mennyiség 1890-ben, vagyis a gázizzófény behozatalát közvetlenül megelőző időben 600 millió köbméterre emelkedett; ma Németország 600 gázműve közel 25 milliárd köbméter világítógázt termel. Az egész világ évi világítógáz fogyasztását ma 22 milliárd köbméterre becsülik, ami 60 millió tonna szénnek felel meg. (Der Bergbau 42.) *Lts.*

**Igló és a XVI szepesi város a lőcsei városi levéltárban.** Lőcse szabad királyi városának gazdag és jól rendezett levéltárában ezrével találhatók a vele szomszédos, vagy közelebbi-távolabbi összeköttetésben élt városok régi köz- és magánügyeire vonatkozó levelek és egyéb okiratok. Közöttük néhány száz Igló és a tizenhat szepesi város és lakói ügyeiről szóló is van. Tartalmukról és levéltári jegyeikről tüzetes útmutatással szolgál a következő című könyv: «Lőcse sz. kir. város levéltárának tartalomjegyzéke. Szerkesztette Dr. Hajnóczy R. József. Lőcse 1904.» Az említett ügyiratoknak rövid jegyzékeit, bevezetőül az iglóiakét, s későbbben a többi is, városaik neveinek betűsorában és keltezésük időrendjében mutatjuk be alantabb. Legelsőjük 1407-ből való, mert a régiekkel elégték az 1550. évi nagy tűzvészben. A megmaradtak sora a következő: a) Iglóiak: Rozgonyi Simonnak és vezértársainak az iglói táborban 1407. évi márczius hó 14-én kelt védő levele a lőcsei városi bírák számára. Igló város hatóságának Iglón az 1541—1600. években kelt 31 levele Lőcse város hatóságához, különféle törvénykező és ipari ügyekről. I. Ferdinánd királyunk Grácban 1553. évi január hó 31-én kelt rendeletében királyi biztost küld ki az Igló, Késmárk és Lőcse városok között a Jankoveci-út hasz-

nálása fölött kitört viszálykodás megvizsgálása végett. Kromer Pál külföldi egyetemi tanulóknak Iglón az 1581—1582. években kelt 4 levele Lőcse város hatóságához a Thurzó-féle alaptól segélyezéseért. Sontag György tanító Iglón 1583. évi június hó 10-én kelt levelében meghívja lakodalmára Lőcse város tanácsát. Moller Jakab tanító Iglón 1593. évi november hó 7-én kelt levelében följajánlja Krisztus születéséről írott verses művét Lőcse város hatóságának. Igló város hatóságának az 1601—1700. években kelt 139 levele Lőcse város hatóságához, különféle állami, egyházi, iskolai, kereskedelmi, hadi és adóügyekről. Igló város hatóságának az 1701—1779. években kelt 51 levele Lőcse város hatóságához, túlnyomóan magánügyek pénzköveteléseiről. Bécsben 1715. évi július hó 28-án kelt másolata az iglói, kassai, késmárki, lőcsei és szepesváraljai képfestő czéhek szabályainak. A királyi kamara Pozsonyban 1756. évi április hó 19-én kelt leiratában közli Lőcse város hatóságával Mária Terézia királynőnk rendeletét, mely szerint Lőcse városa nem követelheti többé az iglói kereskedőktől, hogy Lengyelországba szállítandó áruikat Lőcsén lerakják és érettség helypénzt fizesse nek. — Jóny Tóbiás, a XIII szepesi város grófja, Iglón 1764. évi július hó 30-án kelt átiratában fölkéri Lőcse város hatóságát, hogy adja ki az ottani cipővarró czéh szabályainak hiteles másolatát a ruszki cipővarróknak, akik a leibicittől független czéhet akarnak alapítani. — Ezentúl Igló városának, mint a visszakapcsolt XVI szepesi város székhelyének, egészen új politikai élete kezdődött s azért annyira meglazult Lőcse városával érintkezése, hogy emennek levéltárában újabb értékes levelezésüknek nyomai már nincsenek (Szepesi Lapok 120. sz.) *Lts.*

**Segítség az aprópénzhiány ellen ipari üzemek bérfizetésénél.** Az ipari üzemek vezetőségei bérfizetések alkalmával az aprópénzhiány miatt igen sok nehézséggel küdenek. Nagy segítséget ígér a bérezésnek az a némely gyárüzemben próbaképpen már is alkalmazásba vett módszere, melynél a munkásbérek fillérrészei nem kerülnek kifizetés alá, s a bérnek csak koronái (markjai) fizettetnek ki, míg a filléreket új számlára viszik át. A bérezésnek e módszerét a munkások eddig nem ellenézték. (Deutsche Bergwerkszeitung 1916. 292.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

H. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszereü áraiból a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerü áaira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő főidény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 169. oldalon 826. 1916. sz. a. Roska Sándor m. kir. könyvelő lakásczíme Lónyatelep, Hunyad vm.-re változott.

**Lakás- és czimváltások.** A rendes tagok névsorában: a 139. oldalon 35. 1906. sz. a. Balás Jenő

okl. bányamérnök czíme hadnagyra, czimzése pedig M. kir. 63/V. népf. munkásoszt. Tábori posta 254-re változott. — A 145. oldalon 423. 1909. sz. a. Jónás Antal okl. bányamérnök, tüzérhadnagy czíme tüzérfőhadnagy, katonai beosztása 9 cm. Kan. Batt. v. Pločice (Süddalmatien)-re változott. — A 156. oldalon 130. 1912. sz. a. Chapeau Vilmos vaskómérnök lakásczíme Wien (Landwehrdivisions Gericht)-re változott. — A 162. oldalon 454. 1913. sz. a. Keszthelyi Gyula bányamérnök, lakásczíme Salgótarján, Zagyvapálfalva bányatelep-re változott. — A rendes tagok új névsorában: a 160. oldalon 363. 1903. sz. a. Hoffmann Mátyás bányamérnök, zászlós katonai beosztása k. u. k. Mil. Bergbauleitung in Lándzsásótfalu-ra változott. — A 173. oldalon 1053. 1913. sz. a. Weintraub László dr. k. bányagyakornok czíme hadnagyra, czimzése Nagybányáról 72. honv. táb. ágyusezred 4. titeg, Tábori posta 362-re változott.

**Czimváltások.** A rendes tagok névsorában: a 144. oldalon 330. 1912. sz. a. Halász András tart. hadnagy beosztása Feld. Art. Reg. 1/32. Feldpost 632-re változott.

## Személyi tárgyu hirdetések.

### Álláskereső.

Bányásziskolai végzéssel, több évi praxissal bíró **üzemvezető**, mindennemű bánya- és külszíni mérésekben, tervek, költségvetések, szakszerű térképek szerkesztésében, valamint az előfordulható összes

adminisztrációs teendőkben gyakorlottsággal bíró, minőségének megfelelően eddigi pozícióját felcserélni óhajtaná. Fizetéssel megjelölt szíves ajánlatokat «Sz. 420. 1917.» jelíge alatt a szerkesztőség továbbít.

3-3

Szakunk hősei emlékére  
kiadott lapszámunkat

*a hadi árvák javára*

példányonként 1 koronáért bérmentve küldjük a rendelőknek.

A nemes czél érdekében olvasóközönségünk pártfogását kérjük. — A befolyt adományokat nyilvánosan nyugtázzuk.



## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

A pénztár (pénztáros Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos) irodahelyisége ideiglenesen I. Vár, Pénzügyministerium, II. em. VII. főosztály.

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton végzett mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördelve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készítet a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül:

*10 példányban:*

		Tördelés nélkül	Tördeléssel
Negyedív	(2 oldal)	3.60 K,	4.80 K,
Félív	(4 „)	4.80 „	7.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	6.— „	9.60 „
Egész ív	(8 „)	7.20 „	12.— „

*25 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	4.20 K,	5.40 K,
Félív	(4 „)	5.40 „	7.80 „
Háromnegyedív	(6 „)	6.60 „	10.20 „
Egész ív	(8 „)	7.80 „	12.60 „

*50 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	4.80 K,	6.— K,
Félív	(4 „)	6.— „	8.40 „
Háromnegyedív	(6 „)	7.20 „	10.80 „
Egész ív	(8 „)	8.40 „	13.20 „

*100 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	6.— K,	7.80 K,
Félív	(4 „)	7.20 „	10.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	8.40 „	12.60 „
Egész ív	(8 „)	9.60 „	15.— „

*További 100 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	— 96 K,
Félív	(4 „)	1.44 „
Háromnegyedív	(6 „)	1.92 „
Egész ív	(8 „)	2.40 „

*Boríték:*

10 példány	3.84 K,
25 „	4.80 „
50 „	5.76 „
100 „	8.40 „
További 100 példány	3.— „

10 példánynál kevesebb különlenyomatot nem készíthetünk.

### Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, amelyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelen, ízléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz.

*A szerkesztőség.*

Lap zárása 1917 márczius 15-én este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknel.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Megvételre keresünk

2 darab esetleg használt, de jókarban levő magasnyomású mélyítő turbinaszivattyút, függélyeges elhelyezésben, közvetlenül kapcsolt forgóáramu motorral 300 Volt feszültség és 42 periodussal, vagy más feszültség és periodusra készült oly motorokkal, amelyeket az említett feszültségre lehet áttekereslni. A szivattyúk teljesítménye 150 méter magasságra percenként 1000 liter legyen. Ajánlatban kérjük a teljesítményt, az áramviszonyokat, a súlyt, a gépek készítőjét és az árt, főmérétekkal ellátott vázlattal megadni és a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat bányaigazgatóságának Petrozsény

Sz. 646/1917.

(Hunyad-megye) elküldeni.

1—1

## Rendkívül Tőkeerős Német Birodalmi Pénzcsoport

gazdag górczerczeket és a legkülönbözőbb bánya- és kohótermelési maradékot **azonnal megvesz**, különösen pedig olyanokra reflektál a melyek rezes, ólmot, cinket, ónt, antimont, ezüstöt, aranyat, kénesöt, bauxitot stb. nagyobb mennyiségben tartalmaznak. — Vásárol bányákat és esetleg fel nem tárt ércelőfordulásokat.

**Csak elsőrendű ajánlatokkal foglalkozik.**

Magyar- és német nyelven írt ajánlatokat, a melyek szakszerű leírásokkal és szakvéleményekkel, vegyelemezési bizonyítékokkal stb. stb. vannak felszerelve.

Sz. 626/1917.

«Rentabel» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

1—3



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, köszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

 Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. 



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknaforrások, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

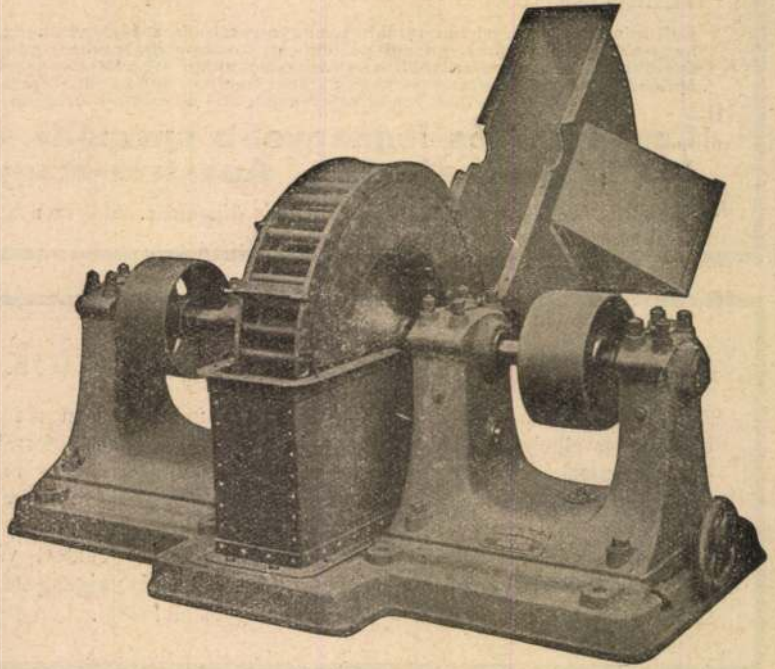
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapestben. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón. Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőzszerelési berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, utli mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-keretpárok, kerékvázak és tengelyek, vont fényes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéllöntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegescsok, csavarok, csavarokulcsok, tűzálló agyag- és chamottecsok. Hidak, vasszerkezetek, vasut' sínek és sínkapcsolószerk, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczatok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi-rugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, aszalón- és durva aczélsziklavésók, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, állók stb., aczéllövdekek, vont, hengereit, kazán-, forr- és fűrócsövek önozva és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázbevezetési eljárásal előállított gőzvezetékli, vízvezetékli és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengereit karmanyakkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbozcok, hajóárbozcok, vitorlarudak (Raaen), árbozczárok (Stengen), árbozczárfák (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vízelékcsovek (Speigeltrohre), úrágos mozgó hajóárak (hohle Davits), tengeri úrsorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha- és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légnymatra, cellulóze-, cukor- és szappantőző üstök, egészen hegesztett üzemli kazánok és mozdonykazánok, kőpenyek, malomdobok, retorták, központfűtők, vegyérszeti és aczel fokon párok előállítási és árálló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



## Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivógáz- és kohógáz-üzemre, minden nagyságban 3000 lóerőig. Üzemköltség  $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$  fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy elektromos hajtásra.

Közuti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmoztoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és teherszállításra, Automobilok.

Vasuti felszerelések. Kéregőntésű kerek (Griffin rendszere).

Hengerszék malmok számára, kéregőntetű hengerekkel. Mindenféle malomgépek. Egész malmok berendezése és felszerelése.

Turbinak, minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatásfok biztosításával.

Speciális gépek a papir- és cellulosegyártáshoz. Transmissziók. Füstemésztő készülékek. Gvári berendezések.

Téher- és személyszállító-gőzösök, uszályok, dereglyék, hadihajók, monitorok, őrhajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapesten, II., Lövház-utca.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- és váltakozó áramra. Kolibri ilylmpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradal-  
makban.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazda-  
sági berendezések, emelőgépek, ventila-  
torok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-  
apító- és takarmányozó-berendezések

Elektromos kis és nagy vasutak.

Bányavasutak.

==== Árjegyzékekkel és költség-számításokkal szívesen szolgálunk. =====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.



## J.Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák tömegárúk szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
ÉREH

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
ÉREH

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVANY-U.12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ, VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ÜZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TAJKÉPEK STB.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lányay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közvartár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ≡ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederműveik  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

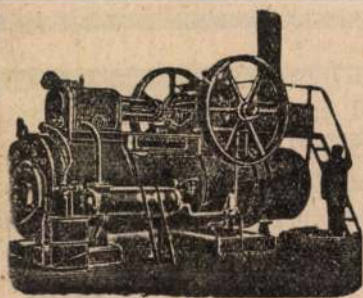
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, köszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

Legmagasabb kitüntetés: **Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: **HANN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡

A világhírű **George Cradock & Co.** Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
magyarországi

**The Hardy Patent Pick Co. Limited** Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnycím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatótást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: Víz tisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

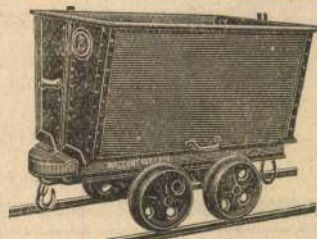
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögcselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körut 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

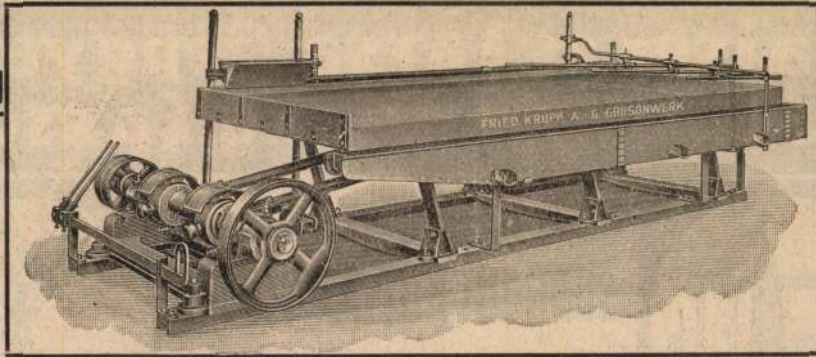
Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezek, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvas és öntött aczélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkék, serlegek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.

Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.

++++++  
GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
intézendők.

Vidéki vasmű selmecz-  
bányai főiskolát végzett

### kohómérnököt

keres. Ajánlatok: kor, eddigi  
működés, fizetési igények meg-  
jelölésével ezen lap szerkesz-  
tőségéhez intézendők «Vidéki  
Vasmű» jelige alatt.

Sz. 406/1917.

4—8

## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelepek és gözolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábelدارuk,  
láncvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedárusítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

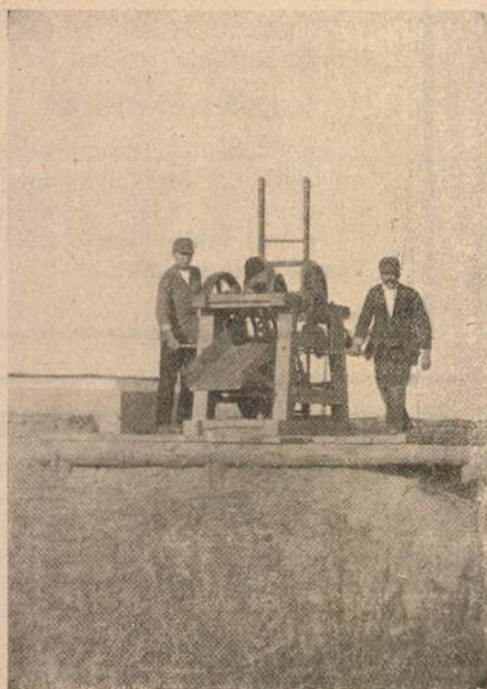
A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgárában készült legkínőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és furószerszámgyár

**UJPEST.**

Telefon 140—10. sz.,

sürgőnyezim Fonomik 14010. Bpest.

Ujabb gyártási ágak:

**Kotrógépek,**

**Bányászcsákányok.**

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás **KÚTKOTRÓ**. Sok példányban használatban.

**Raktárról szállítható!**





## Gázzal töltött „WOTAN“-lámpák.

Midőn a mult század utolsó negyedében felismerték annak lehetőségét, hogy a villamos áram tetszésszerinti számú vezetékelágazások segélyével a kívánt használati helyre vezethető és tetszésszerint elosztható, nemsokára sikerült is Edison által feltalált szénszálas izzólámpák segélyével azt a kisvilágítás céljaira a legnagyobb terjedelemben hasznossá tenni.

1882-ben alapított Siemens és Halske által az első európai szénszálas izzólámpagyár, mely azóta e lámpafajokat készíti. A közbeeső időben nem sikerült a fénykihasználást, azaz a kisugárzott fénynek, a fogyasztott energiához való viszonyát javítani. E lámpák különös ismertetőjele abban áll, hogy egy megfelelő anyagból készült szénszál, légüres térben áram által keresztül-folytatva, egy bizonyos fénysugárzásra alkalmas hőmérsékletre lesz felhevítve.

A világítószál időelőtti elégeése a levegőnek a burából való kiszivattyúzása által lesz hatásosan meggátolva, miáltal az oxigén vagy más az égési folyamatból keletkező gázok utolsó maradványait is eltávolítják.

Még mielőtt 1903-ban a Tantal-lámpa, az első fémszálas izzólámpa a piacon megjelent volna, természetesnek tartották, hogy az izzó fémhuzalt is, mint a szénszálas lámpánál, légüres térben a romlástól megóvják.

A Wotan-lámpa, a legrégebbi fémből húzott izzószállal bíró izzólámpa, még ma is a legnagyobb részben, mint úgynevezett Vacuum-lámpa készül.

Mikor 1913-ban felfedezték, hogy a húzott fémből készült világítótest alakjának megváltoztatásával és az üveggömb semleges gázzal (nitrogén) való megtöltése által a modern fémszálas izzólámpák fogyasztásánál is kisebb fogyasztás érhető el, a régebbi gyártási módszer elvesztette az eddigi egyeduralmát. Míg a vacuumban bizonyos hőfokon túl hevített világítóhuzal nemsokára tönkremegy, addig a világítótestet körülvevő gázok meggátolják ezt a káros behatást.



Először csak nagy fényerejű, azután mintegy ugrásszerűen alacsonyabb fényerejű, gázzal töltött izzólámpák az úgynevezett félwattos lámpák kerültek forgalomba, amelyek nagy teret hódítottak maguknak.

A 100 gyertyafény alatti lámpák fejlődésében, a melyekből helyiségek, lakások, üzletek, műhelyek világításra évente sok milliót használtak fel, látszólagos nyugalom állott be. Közben a vegyészek és izzólámpatechnikusok laboratóriumaikban munkában voltak. Magas olvadásponttal bíró fémek és azok ötvözetei nemesgázok, melyek hatásukban a vegytiszta nitrogént felülmúlják, viselkedésük és az izzólámpák gyártására való alkalmazhatóságuk megvizsgáltattak.

Arra törekedtek, hogy a világítótestet a lámpában az olvadási ponthoz közeleső hőmérsékletre hevítsék anélkül, hogy az rövid idő múlva tönkrementen menjen.

Minél magasabbra emelik a hőmérsékletet, annál nagyobb a leadott fény mennyiség és annál kisebb lesz ennek viszonya a felhasznált elektromos energiához. Emellett egy használható izzólámpának legalább 600—800 óra égési időt kell elérnie, melynél a rövidebb vagy hosszabb égési szakaszok összeszámítandók, melyekben a lámpa tényleg fényt szolgáltatott.

Midőn az 1915. év június havában az új

#### G-typusú

### „Wotan“-lámpák

forgalomba kerültek, e kis fényerejű, áramot megtakarító izzólámpák belső világításnál, állandó, szép fehér fényükkel és csekély fogyasztásuknál fogva teljes sikert arattak.

E lámpák, a melyek 50-től 100 wattig készülnek, előnyös és egyenletes fényelosztásuk által, valamint ízléses alakjukkal tűnnek ki.

Szünet nélküli munka árán sikerült javításokkal e lámpákat annyira tökéletesíteni, amelyek lehetővé tették ezeket a nélkülözött lámpákat még kisebb egységekben is, ú. m.:

25 watt	100—130	Voltnál,
40 „	140—165	„ és
60 „	220—230	„

előállítani és ezáltal a kisfogyasztónak is egy olcsó, daczára a takarékos fogyasztásnak, egy gazdaságos fényforrást teremteni.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
évi 20 KOR. fél évi 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

## Oldal

## Oldal

Gáger Emil †	205	Közgazdasági hírek	226
Hollop János: Szalagméréseknek a		Hírek	228
vízszintesre való redukciója	207	Különlélek	231
Szemle	215	Irodalom	232
Bányajogi és bányahat. közlemények	217	Egyesületi ügyek	233
Közgazdaság: Földgázkérdés a háboru-		Hivatalos rovat	233
ban	221	Tudnivalók	234

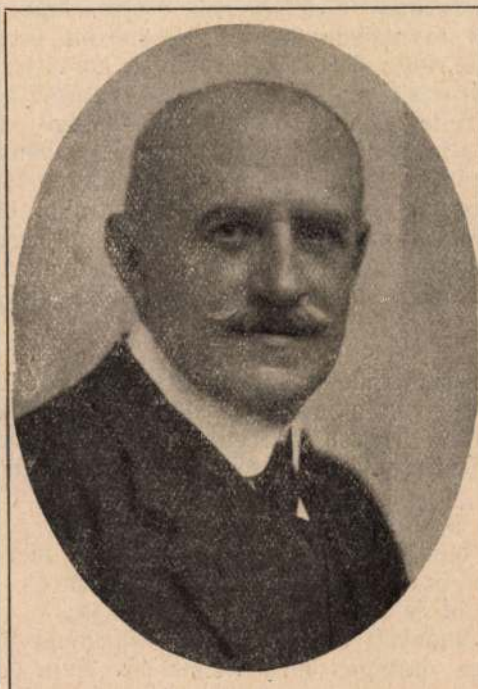
Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Gáger Emil †.

(1855—1917.)

Az elhunyt bányász-szaktársak fölé hantolt sírdombok ijesztően szaporodnak, soraik már temetőnyi területet foglalnak el és a sors még mindig újabb áldozatokat ragad ki a megritkult csoportból.

Hiszek egy Istenben! Hiszem, érzem és tudom hatalmát, jóságát, igazságát, — de mikor sujtó keze súlyát egy-egy újabb halálesetnél újból és újra érezteti velem, megdöbben szívem, megremeg lelkem és önkéntelenül, hitemben majdnem meginogva, kiáltok fel: Elég!



Nincsen hónap, amely a megsokasult munka alatt megroskadó szaktársak sorát ne apassza; nincsen talán nap, amely szánk jövő reményességét, a bányászifjuságot, ellenség pusztító tüzeiben meg ne tizedelné.

A munkában állók kidőlnék, a munkába vágyók pusztulnak és érezzük, hogy igaza van egyesületünk szónokának, mikor Gáger Emil sirja fölött a háboru borzalmasságain elmélkedve, csendes nyugalmat kíván az e pusztuló világból távozottnak, fölöttünk



pedig sajnálkozik, mert ismeretlen szenvedések kálváriája felé vonszoljuk csüggedő, fáradt testünket.

\* \* \*

De halljuk a szónokot, halljuk Lázár Zoltán alelnöknek Gáger Emil felejtethetlen pénztárosunk nyitott sirja fölött elmondott bucsuszavát!

\* \* \*

Tisztelt gyászoló gyülekezet, kedves pályatársak!

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nevében, bár hivatalosan, de távol a sablonos ridegségtől, az egyes ember igaz fájdalomérzésével szívünkben álljuk körül e ravatalt, amelyen egy kedves emlékü pályatársunk földi maradványa tért meg az örök pihenésre. Ma, amikor hosszú évek óta a gyilkolás lángtengere a világ; amikor levegőben, szárazon és vízen a pusztítás fékevesztett démonai gázolnak át a nemzetek életének virágos rétein; alig felsarjadt gyermekek, délczeg ifjak, kipróbált derék férfiak százezreinek rongyokká tépett véres testén robog át a Halál szekere: én Uram, Teremtőm, mit jelent az, ha egy pályája javát megfutott, családfentartó hivatását befejezett élet tér meg csendesen örök nyugalomhoz? Ugyan mit jelent az, ha egy már félig leégett méceses utolsót lobbanva elalszik, mikor körülöttünk sorra gyúlnak és alusznak ki lángtengerek, melyekbe milliók élete, milliók boldogsága, milliók évszázados kulturmunkájának eredménye beletemetkeznek! Es miért van az mégis, hogy amikor e világrengető idők közepett megnyugvással kellene körülállnunk e békésen lobogó lángoktól környezett koporsót, szívünkön remegve nyílalik át a fájdalom! A szeretetért, melylyel a kedves halott iránt életében viseltettünk s a halál angyalának közelsége miatt, kedves barátaim, gyászoló gyülekezet! A távoli, még oly rettenetes halálborzalmak hangjának hullámverései csendesen elsimulva jutnak el idáig; a felgyújtott falvak és városok vészharangjainak kongása, a meggyalázott nők, meggyilkolt gyermekek halálordítása nem hatnak el hozzánk; az éjszakába rémesen bevilágító lángnyelvek még csak nem is derengetik meg a mi égboltunk nyugalmas sötétségét. Ám az a hörgés, mely halálos betegünk ajkáról utolsóul hangzik el, szívünkbe markol, az a sötétség, mely élete mécesének végső lobbanása után körülöttünk támad, megrengteteli lelkünket, melyen ilyenkor végigsuhan a Halál borzalmas közelségének érzete. Igaz és őszinte fájdalommal szívünkben álljuk körül ravatalodat kedves, elköltözött barátunk. Neked közöttünk hivatás szerint a számok rideg világát kellett volna képviselned; ám e számok lelked aranyos humorától sugároztak. A szegény tudósok garasai a Te lelked melegségétől aranynya változtak. A Te lelked örökké lüktető elevensége az, amely közülünk Veled elköltözött! Most, hogy a benned élő isteni tűz utolsót lobbant, érezzük a veszteséget, a mely minket ért és bánt a sötétség, mely körülöttünk támadt. A Te lelked már megtért, kedves barátunk, e pusztuló világból oda, ahol örök csendesség és örök béke honol, poraid leszállnak abba a földbe, melynek göröngyein ma az emberi aljas indulatok nyomán támadt borzalmak uralkodnak s amelyeken mi életben maradtak vonszoljuk magunkat tovább, ismeretlen szenvedések kálváriája felé! Legyen csendes a Te pihenésed!

\* \* \*

Gáger Emil 1855-ben született Budapesten, ahol édesatyja a hétszemélyes táblának jó hírnevű bírása volt, akit szaktársain kívül különösen zeneértő és zenével foglalkozó művészkörökben nagyon kedveltek, aminthogy uri háza az akkori patriarkális Pesten kiváltképp az elősmert zongora- és énekművészeknek gyakorta volt vendéglátó hajléka.

Gáger Emil ebben a környezetben szívta magába a zenekedvelés és zeneértés mellett azt a bizonyos bursikóz, derüs művészkedélyt, mely őt az üzleti élet és a számok szürke világában is élete alkonyáig hiven kísérte és egyéniségének állandóan vonzó szeretetreméltóságot és népszerűséget kölcsönzött.

Kereskedelmi tanulmányait a budapesti kereskedelmi akadémián végezte, min pályakezdő ifju pedig az országos híri Beimel és Herz budapesti terménykiviteli



cégnél működött, hol hét évig volt alkalmazásban. Most már tudásának gyarapítása céljából Párisba ment, hol azonban csak rövid fél esztendeig működhetett egy nagy francia bank irodájában, amidőn 1878-ban a boszniai okkupációval összekötött mozgósítás hazaszóllította katonai szolgálatra. Az okkupációs háború befejezése után ismét budapesti tartózkodásra határozta el magát, s a Magyar Általános Hitelbank szolgálatába lépett, ahol mint az áruosztály levelezési főnöke, egy évtizeden át tevékenykedett eredményesen.

Innen — a Hitelbankból — került azután az Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya Részvénytársasághoz intézői minőségben, ahol utóbb mint czégjegyző, végül mint igazgató, egy negyed évszázadnál hosszabb időn át, ügyszólván örök álma beköszöntéig, lelkes odaadással és ragaszkodással állította jelentős képességeit társulatának és vele az egész magyar bányászatnak szolgálatába.

Hitvese halálát csak 6 héttel élte túl; hátramaradt családjának tagjai: fia Dr. Gáger Emil kassai gyakorló orvos, leánya Eberhardt Györgyné szül. Gáger Edith, veje Eberhardt György főhadnagy és két csecsemő unokája.

Szalagméréseknek a vízszintesre való redukcziója.

Irta: HOLLÓP JÁNOS, okl. háromszögelő mérnök.

Hogy valamely, a természetben megmért hosszat bármely mérnöki célra felhasználhassunk, elő kell állítani az  $l$  hosszúságúnak talált vonal vízszintes vetületét, tehát (l. 1. rajzon) valamely úton-módon a lejtőben fekvő egyenes vonalnak a vízszintessel lezárt szögét, az  $\alpha$  szöget is meg kell mérni.

Ha már  $\alpha$  is ismeretes, a vízszintesre vetített egyenes darab

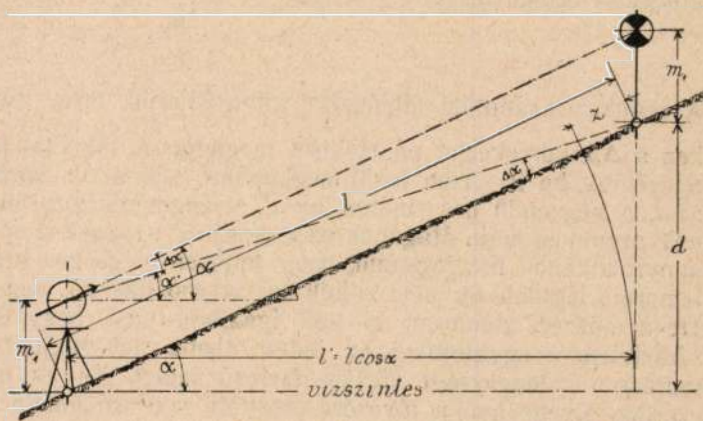
$$l' = l \cos \alpha.$$

A tényleges mérési  
eredmény és a vetület kü-  
lönbsége pedig

$$z = 1 - 1 \cos \alpha = 1(1 - \cos \alpha).$$

Tehát bármely egyenes vonaldarab vízszintes vetületét úgy nyerhetjük, ha a nyers mérési eredményből a neki megfelelő  $z$  értéket levonjuk.

Az  $\alpha$  szög meghatározása már most kétféle módon történhet:



1. raiz.

1. Közvetlenül, valamilyen szögmérő műszerrel, mint magassági szög mérve.
2. Közvetve, valamely függvényének alkotó elemeit mérve és ebből az  $\alpha$  szög előállítva.

Mint látni fogjuk, utóbbi esetben nem is magát a hajlásszöveget, hanem direkt a  $z$  értékét tudjuk igen kényelmesen előállítani.

Az  $\alpha$  hajlásszög közvetlen mérése.

Ha kéznél van egy magassági körrel felszerelt teodolit, vagy egy tachiméter, úgy ezzel végezhetjük a magassági szög, illetve a hajlásszög megmérését.

Ha sokszögelésről van szó, a vízszintes szögek mérésével kapcsolatban mindjárt megmérhetjük az oldal lejtési szögét is, ugyanazzal a műszerrel, ugyanazon állásban. A műszerünk az illető oldal egyik végpontján van felállítva, még pedig úgy, hogy a



horizontális tengelynek a végpont fölötti magasságát, az  $m_1$ -et szalaggal, vagy csuklós méterrel lemérjük. S a másik végponton, a pont felett ugyancsak  $m_1$  magasságban kell felállítani egy tárcsát, amelyre a távcső horizontális szálát beállítjuk, mikor a hajlásszöget mérjük. Ezzel elérjük azt, hogy a műszer távcső-irányvonala párhuzamos a két végpontot összekötő egyenessel; tehát tényleg ennek az egyenesnek a hajlásszögét mértük meg. A tárcsára magától értetődőleg olyan ábrának kell rajzolva lenni, mely megengedi a műszer-távcső vízszintes szálával való irányzást. Ha az említett tárcsát, vagy a másféle pontjelzőt nem sikerül az  $m_1$  magasságba hozni, a megmért magassági szög nem fogja a hajlásszög pontos értékét szolgáltatni; amely körülmény egyik hibaforrása az ilyen módon végzett redukciónak.

Ezt kiküszöbölhetjük azzal, hogy a műszerrel a talaj felszínén megjelölt pontra irányzunk, amikor a külön, lemért  $m_1$  magasságban felállított pontjelző berendezés fölöslegessé válik.

A műszerrel ebben az esetben nem a mért vonal hajlásszögét,  $\alpha$ -t, hanem valami  $\alpha'$  szöget mérünk és kaptunk meg, amelyre a következő összefüggés áll:

$$\alpha = \alpha' + \Delta \alpha.$$

A  $\Delta \alpha$  korrekció pedig a rajz alapján a sinus tételből a következőképen számítható:

$$\sin \Delta \alpha = \sin (90 + \alpha') \frac{m_1}{2} = \cos \alpha' \frac{m_1}{2}.$$

Vagy ha az  $\frac{m_1}{2}$  hányados elég kicsiny, úgy a  $\Delta \alpha$  korrekció percekben kifejezett értéke lesz:

$$\Delta \alpha = \frac{\rho' m_1}{1} \cos \alpha'.$$

A redukciószámítást táblázattal könnyíthetjük meg, mely az  $\frac{m}{2}$  és az  $\alpha'$  értékekhez a  $\Delta \alpha$  korrekciót percekben megadja. A táblázat pontossága teljesen megfelelő a célunknak, ha  $1' - 2'$ -en belül megkapható vele a  $\Delta \alpha$  korrekciós szög. Az  $m_1$  le mérés; az  $l$ , a végzendő hosszmérés, az  $\alpha'$ , a szögmérés által megismert mennyiségek lennének argumentumai. Magának az  $\alpha$ , vagy  $\alpha'$  szögnek a megmérése ismert dolog; csak annyit kívánok megjegyezni, hogy teljesen elégséges lévén az értékét  $\pm 1'$  pontosan ismerni; legtöbbször nem is kell két távcsőállásban végezni a magassági szögmérést. De a műszert gondosan ki kell igazítani úgy, hogy amikor a távcső irányvonala vízszintes és egyidejűleg az index libella buborékja közepén áll; ugyanakkor  $O$ -ra mutasson a magassági körhöz tartozó index. Ez az igazítás pedig rendkívül egyszerűen elvégezhető a távcsőre erősített szintező libella segítségével.

A megmért hajlásszög értékének pontossága függ elsősorban attól, hogy a műszer maga milyen pontosságú mérést enged meg ( $20'' - 60''$ ), azonkívül a személyi behatásoktól, munka gondosságától eltekintve — attól, hogy a megmért magassági szög mennyiben egyezik az egyenesünk tényleges hajlásszögével?

Normális körülmények között  $\pm 1' \pm 2'$ -en belül jónak tekinthető a nyert, esetleg már  $\Delta \alpha$ -val javított hajlásszög.

Más kérdés azonban az, hogy ha meg is tudjuk mérni a két végpontot összekötő egyenesnek a vízszintessel bezárt szögét, hogy maga a terep, amelyen a szalagot kell fektetni, nem tér-e el ettől a képzelte egyenes, egyenletes hajlásu vonaltól, hogy tehát a szögmérés adta redukció tényleg a szalag pályájának a vetületét szolgáltatja-e? S arra el is kell készülnie lennünk, hogy a terepünk hosszszelvénye nem az az egyenletes vonal, amelynek őt az előbbiekben feltételeztük, tehát redukciónk kisebb lesz a tényleg szükségesnél. Kivételt képeznek a városok belsőségében, rendezett, kövezett utcákon mért hosszak, amelyeknek hosszszelvénye egyenletesnek tekinthető.

Az említett hibán úgy segíthetünk, ha a vonalunkon nem egy, hanem annyi



hajlásszöget mérünk, és ezzel a ténnyel olyan szakaszokra osztjuk, amelyeken belül a terep egyenletes, azaz hajlásszöge és a mért hajlásszög egyenlők.

Egy szóval minden markáns talajtöréspontnál fel kell állítanunk a szögmérő műszert és mérünk vele. Ha redukálhatjuk is a munkát azzal, hogy elegendő minden második töréspontra felállni s onnan előre-hátra mérni, ez mégis csak igen kényelmetlen, nehézkes és lassu munka volna; czövekelni, a tachimétert felállítani, az  $m_1$ -et, aztán a szöget megmérni, a nehéz műszert odébb vinni, redukciókat számítani stb.

Ennek a munkának a megkönnyítésére való törekvés hozta létre a *hajlasmérőket*, amelyek nem egyebek, mint igen kényelmesen kezelhető — persze tetemesen kisebb pontosságot nyújtó — magassági szöget mérő műszerek.

Fő alkatrészük egy dioptra vagy távcső, mely horizontális tengely körül mozgatható és melynek állását egy primitív magassági körön, index segítségével leolvashatjuk.

Kézben tartható, de sokkal biztosabb a kezelése ha vertikálisan tartott botra van szerelve, amikor is a bot biztosítja a horizontális tengely földszin feletti állandó magasságát. Hozzá tartozik egy másik botállvány, amely ugyanolyan magasságban tartja a pontjelző tárcsát s amelyet a kis műszer horizontális szálával megirányozunk.

Ily módon a levegőben előállítunk egy, a térszinnel *párhuzamos* egyenest a műszer horizontális tengelye és a tárcsa alaki középpontja között, amelynek a hajlását aztán meg is mérjük.

Evvel a könnyű műszerrel minden talajtörésponton kényelmesen, mondhatni pillanat alatt felállunk, s mert egyidejűleg egy figuráns a jelzőtárcsával a következő törésponton már szintén felállt, a hajlásszög gyorsan megállapítható.

A hajlásszögmérőknek két típusát különböztethetjük meg.

1. A magassági körhöz tartozó index, avagy magának a magassági körnek a térbeli helyzetét súlylyal, a nehézségi erő segítségével közvetlenül állandósítjuk.

2. Libella segítségével biztosítjuk az index változatlanóságát; a távcsővel együtt forgó magassági kör mellett.

A kezdetlegesebb hajlasmérők, az olyanok, amelyeket esetleg magunk is készíthetünk, az 1. csoportba tartoznak; pontosságuk  $\pm 0.5^\circ$  és  $\pm 1.0^\circ$  között változik.

Az irányzásra dioptra, vagy kis nagyítású, szálkeresztes távcső szolgál, a rendszeren  $1^\circ$  beosztású kör vele forog egy horizontális tengely körül: az index pedig fonál, vagy vékony fémpálcza, amelynek a végén csüngő kis súly állandóan vertikális helyzetet ad.

Van olyan berendezés is, melynél a kör marad, egy ráerősített súly folytán állandóan ugyanazon helyzetben; az irányzó alkatrészrel együtt pedig az index mozog. Kis ellensúlylyal a műszer igazítása is lehetővé válik mind a két esetben.

Az igazítottság feltétele az, hogy az irányvonal vízszintes helyzete mellett a leolvasás  $0^\circ$  legyen.

A kör beosztása a hajlasmérőkön nemesak fokos, hanem százalékos is lehet, vagy rögtön az  $(1 - \cos \alpha)$  értéket is szolgáltathatja.

A 2. csoport libellás hajlasmérői már finomabb mérést és finomabb leolvasást engednek meg, pontosságuk  $\pm 0.2^\circ$  és  $\pm 0.5^\circ$  között változik, esetleg elérik a  $\pm 0.1^\circ$  szélső pontosságot.

Mínthogy egy botra szerelt, tehát állandóan kézbe fogott és a test mozgásait megérző műszerről van szó, egyidejűleg kell libellát figyelni és irányozni. Hogy ezt egy személy is elvégezhesse, rendszerint a távcső látmezejébe van tükör segítségével a libellacső képe bevetítve úgy, hogy a tárcsa és a libella állása egyszerre legyen észlelhető.

A műszer igazítottsága az alábbi három feltétel egyidejűségét tételezi fel:

1. a távcső irányvonala vízszintes legyen;
2. a libella buborékja középen álljon;
3. az indexen tett leolvasás  $0$  legyen.

A libellatengely a távcső horizontális tengelyére merőlegesen, vagyis a magassági kör síkjával párhuzamosan van elhelyezve és úgy, mint egy theodolit alhidade libellái, igazító csavarokkal kapcsolva a műszer fix részéhez. A műszer igazítását



munkaközben ezekkel az említett libellacsavarokkal végezhetjük (feltételezve azt, hogy az 1—3. pont alattiakhoz még egy 4-ik magától értetődőleg hozzájárul: a botnak közelítőleg vertikális volta, amely feltételt már eleve a műszerhez tartozik kielégíteni.) Ennek az elérésére külön libellát alkalmazni felesleges volna, legfeljebb az indexlibella mellé még egy reá merőleges tengelyű libellát szerelhetünk.

Libellás hajlásmérő általános, vázlatos elrendezését a 2. sz. rajz mutatja.

Úgy, mint a hosszszelvény felvételnél, minden talajtöréspontot beszíntezünk, úgy a hajlásmérésnél is minden két töréspont között egyenletesnek képzelhető szakaszt felvesszünk. Az elejére áll a műszer, a végére a tárcsa. A távesővel ráirányzunk a tárcsára, de ügyelve, hogy ugyanakkor a libella is középen álljon. Amint az irányzás sikerült, a táveső és magassági kör szorító csavarját megszorítva, kényelmesen leolvassuk az index állását és leírhatjuk a jegyzőkönyvbe. Ezután megyünk a következő töréspontra. Ezalatt a szalagnak mellettünk kell feküdni, mert szükségünk van

az egyes töréspontok közötti távolságra, az  $l$  szakaszhoz tartozik, amelyeket szintén feljegyzünk. Tehát kupirozott, egyenetlen talaj esetén a hajlásmérés hátráltatja a hosszmerést.

Ha nem libellás, hanem függős hajlásmérővel dolgozunk, a művelet ugyanaz; csak nem lévén szükséges a kettős figyelem, mert egyedül irányozni kell, kevésbé fárasztó.

A hajlásmérők rendszerint  $\alpha$  hajlásszög értékét szolgáltatják, mely az  $l$  szakaszhoz tartozik. Ezek az  $l$  értékek a mérendő vonalhossznál kisebb értékek; csak arra szolgálnak, hogy velük az  $l(1 - \cos \alpha)$  redukció képeztessek; tehát elegendő, ha őket  $1\text{ dm}$ -re pontosan ismerjük.

A vonalhossz összes, teljes redukcióját aztán a

$$\sum l_i (1 - \cos \alpha_i)$$

összeg adja meg, tekintet nélkül arra, hogy  $\alpha$ -t milyen módon határoztuk meg.

Ha a megmérendő vonal olyan egyenletes, hogy elegendő egy hajlásszög mérése, a teljes redukciót fogja az

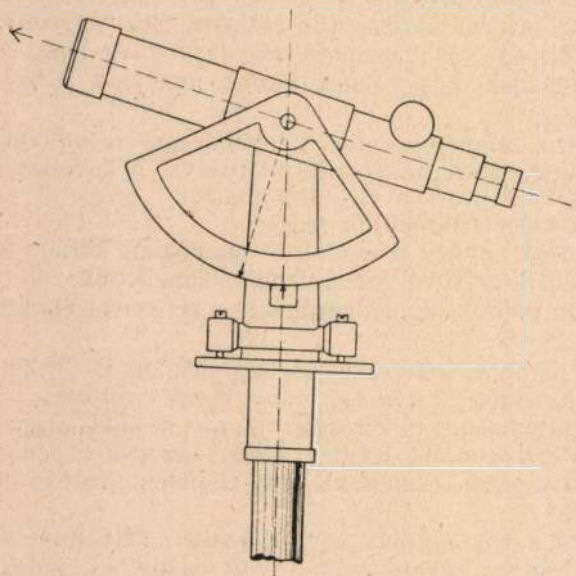
$$l(1 - \cos \alpha)$$

szolgáltatni, ahol  $l$  a teljes vonalhosszt jelenti.

Az  $l(1 - \cos \alpha)$  kifejezést igen gyakran kell előállítani; tehát legegyszerűbb azt táblázat segítségével végezni, amelynek az  $l$  és az  $\alpha$  az argumentumai (lásd I. táblázat). Azokat az értékeket, amelyeket ez a táblázat közvetlenül meg nem ad, egyszerűen interpolálással képezhetjük. Készíthetünk logarléczet is erre a célra, vagy grafikonokat, amely utóbbiak ugyan, mert két változós függvényről van szó, kissé nehézkesek.

Az  $\alpha$ -hoz és  $l$ -hez nyert  $z$  redukciót, illetve a redukciók összegét levonva a nyers hosszmerési eredményből, megkapjuk a vízszintesre vetített vonalhosszt.

Láttuk, hogy a hajlásmérők előnyösebbek, mint a teodolit vagy tachiméter, mert igen könnyen, egyszerűen, kényelmesen kezelhetők, nem kényesek. Viszont a munkájuk tetemesen pontatlanabb:  $8-10^\circ$  hajláson túl pedig teljesen megbízhatatlan. Es a hosszmerést hátráltatja a mezőn, odahaza dolgot ad a redukció kiszámítása, tehát ebből a szempontból nem előnyösebbek a szögmérő műszernél.



2. rajz.



I. táblázat.

$z^\circ$	l (m.-ben)						
	1	2	4	6	8	10	20
1	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	0.01	0.01
3	—	—	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
4	—	—	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05
5	—	—	0.02	0.02	0.03	0.04	0.08
6	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.11
7	0.01	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.15
8	0.01	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.19
9	0.01	0.02	0.05	0.07	0.10	0.12	0.25
10	0.02	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.30
11	0.02	0.04	0.07	0.11	0.15	0.18	0.37
12	0.02	0.04	0.09	0.13	0.17	0.22	0.44
13	0.03	0.05	0.10	0.15	0.21	0.26	0.51

NB. A  $z = 1$  ( $1 - \cos z$ ) értékek méterekben vannak megadva.

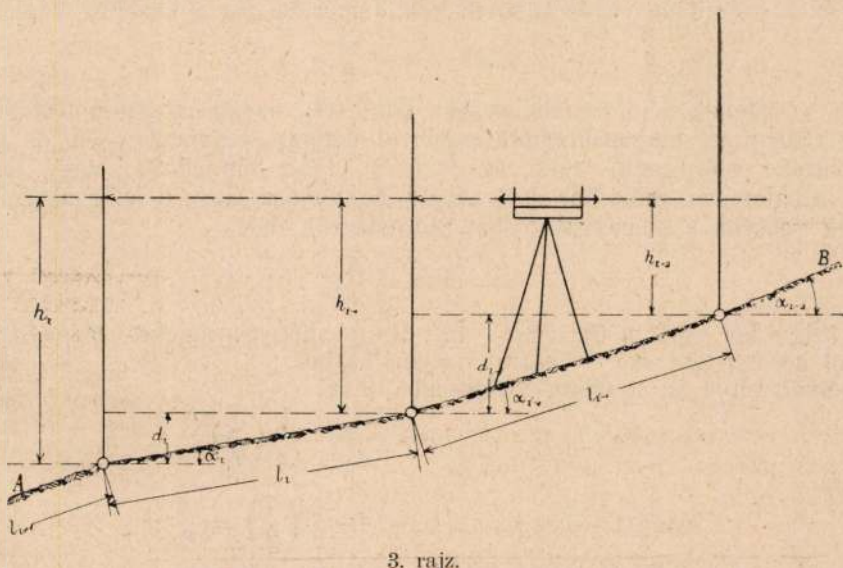
## A hajlásszög közvetett megmérése.

A hajlásszög megméréseinek közvetlen módjaival végeztünk, tehát helyt adhatunk már annak a gondolatnak, hogy nem volna-e célszerűbb a szög helyett valamely trigonometriai függvényét megmérni és ebből előállítani a szöget, vagy talán sikerülne ebből a függvényből rögtön a

$$z = l(1 - \cos z)$$

redukciót előállítani?

Legyen a megmérendő és redukálendő vonal két végpontja  $A$  és  $B$  (3. sz. rajz), melyek közt markánsabb talajtöréspontok vannak. Ezeket összekötő talajfelszint



pedig már egyenletesnek tekinthetjük. Az  $AB$  körön végigfektetjük a szalagot és ismert módon meg is mérjük a hosszát, miközben a szalag követi a talajhajlást. Hajlasmérés helyett pedig szintezzük be a terepet, egyidejűleg a hosszméréssel, hasonlóan



ahhoz, mintha hosszszelvényfelvételt készítenénk. Ilyen módon ismertté válnak a  $d_1 \dots d_n$  magasságkülönbségek és a szalagon leolvashatók a hozzájuk tartozó  $l_1 \dots l_n$  hosszak, amelyeket — ha csak a talaj nem túlságosan markirozott, vagy feltűnően egyenetlen — rendszeren 5–10 méter hosszúnak vagy szalagvégtől szalagvégig terjedőnek, 20 m. hosszúnak választunk. Tudjuk, hogy

$$\sin \alpha_1 = \frac{d_1}{l_1} \dots \sin \alpha_n = \frac{d_n}{l_n},$$

tehát a hajlásszögek *sinusa*, ebből aztán maguk a szögértékek nyerhetők, amelyekkel a redukció előállítható. Az egyenesünket tehát, akár csak mintha szintes volna, a szalaggal lemérjük; de közben minden talajtöréspontot leszintezünk és a kezdő-ponttól való távolságát ( $L_i$ ) a szalagon leolvassuk.

Egy tetszőleges közbenső szakaszra tehát lesz:

$$\text{és} \quad \left. \begin{array}{l} d_i = h_i - h_{i-1} \\ l_i = L_i - L_{i-1} \end{array} \right\} \sin \alpha_i = \frac{d_i}{l_i}.$$

Ha  $\alpha$  már ismeretes; a redukció az  $l(1 - \cos \alpha) = z$  szerint számítható. A következőkben a redukciónak evvel a módjával óhajtók kissé részletesebben foglalkozni, mert igen gazdaságos, pontos, kényelmes voltánál fogva megérdemli, hogy elterjedjen.

Magát a módszert Oltay Károly műegyetemi tanár úr volt szíves figyelmembe ajánlani és az ő becses inicziatívája folytán használtuk azt 1915 nyarán, a Nagykanizsa rendezett tanácsu város sokszögelése alkalmából végzett hosszmeréseknél.

Az említett sokszögelésnél — melylyel a m. kir. Háromszögelő Hivatal egyik osztálya volt megbízva — e módszernek kitűnő hasznát vettük és egyszersmind alkalmunk volt ezt a legkülönbözőbb terepviszonyok mellett használni és kitanulmányozni. Következőkben főképpen az említett hosszmerések eredményeire támaszkodhatom.

\* \* \*

Az egyenes vonal hajlásszöge sinusának az elemei: a ferdén mért hosszak és a megfelelő magasságkülönbségek ismeretével az  $\alpha$ -szög kiszámítható, de igen nehézkesen, ezért a számítást egyszerűsíteni kell. Ismerjük azt a közelítő képletet, hogy

$$\cos \alpha = 1 - \frac{\alpha^2}{2}, \dots \dots \dots 1.)$$

melyben  $\alpha$  a szögnek nem fokrendszerben kifejezett, hanem abszolút értékét jelenti és a Mac Laurin-sor magasabbrendű tagjai el vannak hanyagolva. De az  $\alpha$ , a szög abszolút értéke kifejezhető; mint az ív és a sugár hányadosa; vagy ismét egy közelítést alkalmazva, mint húr és a sugár hányadosa, azaz a szög abszolútértékét egyenlőnek vesszük a sinusával. Tehát feltételezzük, hogy

$$\alpha = \sin \alpha = \frac{d}{l}.$$

Ez szigorúan csak a  $0^\circ$  szögre áll; de mi hegyesszögekre bizonyos határig — melyről később lesz szó — bátran használhatjuk.

Behelyettesítve az 1.) alatti kifejezésbe, lesz:

$$\cos \alpha = 1 - \frac{1}{2} \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{2} \left( \frac{d}{l} \right)^2.$$

Tehát

$$z = l(1 - \cos \alpha) = l \left( 1 - 1 + \frac{1}{2} \left( \frac{d}{l} \right)^2 \right) = \frac{d^2}{2l};$$

azaz a ferdén mért szakasz redukcióját ez az igen egyszerű

$$z = \frac{d^2}{2l}$$

kifejezés adja meg.



Ha a megmérendő egyenes több szakaszból van összetéve; a teljes redukció lesz:

$$Z = \sum \frac{d_i^2}{2l_i},$$

mely kifejezés a nyers mérési eredményből levonandó. Mert tudjuk, hogy ez a közelítő képlet csak hiányos hajlásszögig ad megbízható eredményt, állapítsuk meg a használhatósága határait. Az egyik határ az

$$z = 0^\circ,$$

ami természetes is.

Hogy valamely talaj eltér-e a vízszintestől és az eltérés nem olyan csekély-e, hogy az egyéb hosszmerési hibákhoz képest elhanyagolható a redukció; azt kis gyakorlat után pusztá szemlélettel eldönthetjük. Az a ferdeség, melyet a szemünk észre nem vesz, oly csekély redukciót adna, hogy egész bátran elhanyagolhatjuk, még finomabb mérések esetén is; amit nem egyszer tapasztaltunk.

A használhatóság felső határa az a hely, ameddig az

$$z = \sin z$$

egyenlőség a tűrhető hibán belül igaznak tekinthető. Mert

$$1 - \cos z > \frac{1}{2} \sin^2 z,$$

írhatjuk, hogy

$$1 - \cos z = \eta + \frac{1}{2} \sin^2 z, \quad . . . . . 2.)$$

ahol  $\eta$  pozitív számot jelent. Ebből

$$l(1 - \cos z) = l\eta + \frac{1}{2} \sin^2 z l.$$

De

$$\sin z = \frac{d}{2},$$

tehát

$$Z' = l(1 - \cos z) = l\eta + \frac{d^2}{2l} = l\eta + z.$$

Az elkövetett hiba  $l \cdot \eta$ ; még pedig olyan előjellel, amely szerint hozzáadandó 0 közelítő redukcióhoz, hogy a matematikailag helyeset megkapjuk.

Azaz a közelítő képlettel számított redukció kisebb a ténylegesnél, amely eltérés abból származik, hogy a  $\cos z$  függvény sorba-fejtésénél a magasabbrendű tagokat elhanyagoltuk. A redukált hossz pedig nagyobb a tényleges vetületnél.

Az elkövetett hiba ugyanolyan természetű, mint a hosszmerés állandó hibáinak jórésze; növeli a hossz mérőszámát, tehát lehetőleg óvatosan kell a közelítő képletet alkalmazni.

A  $\eta$  értéke a 2.) alatti egyenletből határozható meg; függvénye az  $z$  hajlásszögnek növekedik vele.

II. táblázat.

Szám	Lejtő	Hajlásszög $z$	$\cos z + \frac{1}{2} \sin^2 z$	$\eta$	ha $l = 100$ m.
1	1:50	1° 9'	0.99999	0.00001	0.1 cm.
2	1:20	2° 52'	0.99999	0.00001	0.1 "
3	1:10	5° 43'	0.99999	0.00001	0.1 "
4	1:8	7° 7'	0.99995	0.00005	0.5 "
5	1:7	8° 8'	0.99994	0.00006	0.6 "
6	1:6	9° 28'	0.99991	0.00009	0.9 "
7	1:5	11° 18'	0.99982	0.00018	1.8 "
8	1:4	14° 2'	0.99956	0.00044	4.4 "



A II. számú táblázaton van különböző lejtőkre az  $\gamma$  értéke és egyúttal a közelítő képlet használata által az  $l=100$  m. hosszban elkövetett hiba összefoglalva. Látható, hogy egészen az 1:7 lejtőig nem nagyobb a hiba 5 cm.-nél, tehát kisebb a mért hossz 1:10.000 részénél. Ezért tekinthetjük az 1:7 lejtőt képletünk használhatósága felső határának.

Ha azért meredekebb terepen is akarunk ferde szalaggal vagy léczcel mérni és színtezéssel redukálni, megtehetjük, de már a közelítő képletet a megfelelő  $\gamma$ -val

III. táblázat. A vízszintesre való redukeziók táblázata.

(A  $z$  értékek cm.-ekben vannak kifejezve.)

d (cm.-ben)	l (m.-ben)								
	1	2	4	6	8	10	15	20	40
5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
15	1.1	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0
20	2.0	1.0	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0
25		1.6	0.8	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1
30		2.3	1.1	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	0.1
32		2.6	1.3	0.9	0.6	0.5	0.3	0.3	0.1
34		2.9	1.4	1.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2
36		3.2	1.6	1.1	0.8	0.7	0.4	0.3	0.2
38		3.6	1.8	1.2	0.9	0.7	0.5	0.4	0.2
40		4.0	2.0	1.3	1.0	0.8	0.5	0.4	0.2
42			2.2	1.5	1.1	0.9	0.6	0.4	0.2
44			2.4	1.6	1.2	1.0	0.6	0.5	0.2
46			2.6	1.8	1.3	1.1	0.7	0.5	0.3
48			2.8	1.9	1.4	1.2	0.8	0.6	0.3
50			3.1	2.1	1.6	1.3	0.8	0.6	0.3
52			3.4	2.3	1.7	1.4	0.9	0.7	0.3
54			3.7	2.4	1.8	1.5	1.0	0.7	0.4
56			3.9	2.6	2.0	1.6	1.0	0.8	0.4
58			4.2	2.8	2.1	1.7	1.1	0.8	0.4
60			4.5	3.0	2.3	1.8	1.2	0.9	0.5
62			4.8	3.2	2.4	1.9	1.3	1.0	0.5
64			5.1	3.4	2.6	2.1	1.4	1.0	0.5
66			5.4	3.6	2.7	2.2	1.5	1.1	0.5
68			5.8	3.9	2.9	2.3	1.5	1.2	0.6
70			6.1	4.1	3.1	2.5	1.6	1.2	0.6
72			6.5	4.3	3.2	2.6	1.7	1.3	0.6
74			6.9	4.6	3.4	2.7	1.8	1.4	0.7
76			7.2	4.8	3.6	2.9	1.9	1.4	0.7
78			7.6	5.1	3.8	3.0	2.1	1.5	0.8
80			8.0	5.3	4.0	3.2	2.9	1.6	0.8
82				5.6	4.2	3.4	2.2	1.7	0.8
84				5.9	4.4	3.5	2.4	1.8	0.9
86				6.2	4.6	3.7	2.5	1.9	0.9
88				6.5	4.8	3.9	2.6	1.9	1.0
90				6.8	5.1	4.1	2.7	2.0	1.0
92				7.1	5.3	4.2	2.8	2.1	1.1
94				7.4	5.5	4.4	2.9	2.2	1.1
96				7.7	5.8	4.6	3.1	2.3	1.2
98				8.0	6.0	4.8	3.2	2.4	1.2
100				8.3	6.3	5.0	3.3	2.5	1.3



javítani kell, amit tabella segítségével végezhetünk, vagy az  $\alpha$ -t kell logaritmus könyvvel kiszámítani és aztán  $\cos \alpha$ -t képezni.

De az 1:7-nél meredekebb terepen igen ritka esetben kell hosszt mérni, és ha kell is, ajánlatosabb a lépcsős mérés, mint a fektetett szalag vagy lécz, mert ekkor már a redukciók miatt szükséges — bármilyen módon is végzett — hajlásszög-mérések hibája jelentékenyen befolyásolja a redukció értékét.

Erre a körülményre még később — az egyes módszerek összehasonlításakor — vissza fogunk térni.

A

$$z = \frac{d^2}{2l}$$

redukciók kiszámításainak a segédeszközei: táblázat, grafikon és a logarléc.

A III. sz. táblázat mutatja be a talán legkényelmesebb segédeszközt: egy a  $d$  és  $l$  argumentumokhoz tartozó értékek összefoglalását. Azok az értékek, amelyeket direkt nem tartalmaz, egyszerű interpolálással nyerhetők.

A III. sz. táblázatból nyerhető redukciós értékek a közelítő képlettel vannak számítva, tehát az 1:7-nél meredekebb lejtő esetén, ami a rendes prakszisban alig fordulhat elő,  $\eta$ -val javítandók.

Az  $\eta$  megfelelő értékei a II. táblázatból vehetők ki. Hogy a mérendő vonal lejtője nagyobb-e 1:7-nél, az a redukciós szintezésnél vezetett jegyzőkönyvben azonnal látható.

A táblázatban a  $d$  értékek csak 100 cm.-ig találhatók meg, az  $l$  hosszak pedig 40 m.-ig; ez még egyenletes, kövezett mérési pálya mellett is az  $l$  szakaszok minimális hossza, azaz a leszintezett talajpontok maximális távolsága, amint azt a tett tapasztalatok alapján kimondhatjuk. De legyen pl. egy helyen a 200 m.-re eső magasságkülönbség  $d = 168$  cm., hogy használjuk a táblázatot, melyben a  $d$  maximális értéke csak 100 cm?

Megkeressük a  $\frac{d}{2}$  és  $\frac{l}{2}$ -nek megfelelő  $z$  értéket és ezt szorozzuk kettővel, amely egész műveletet fejben igen kényelmesen elvégezhetjük.

Tehát:  $a \frac{168}{2} = 84 = d'$  és  $\frac{20}{2} = 10 = l'$ -nek megfelel a

$$z' = 3.5 \text{ cm.},$$

tehát a tényleges redukció:

$$z = 2z' = 7.0 \text{ cm.}$$

A  $z$  kétváltozós függvény grafikus ábrázolása legegyszerűbben úgy történhet, ha az egyiket, az  $l$ -et állandónak tekintjük, s felrajzoljuk a  $z$  értékeit a  $d$  változása mellett ugyanazon  $l$ -nél.

Aztán  $l$  értékét megváltoztatjuk és ezen új értékét ismét állandónak véve, új grafikont rajzolunk. Annyi grafikont kapunk, ahány  $l$  értéket akarunk tekintetbe venni.

Logarléczen is kényelmesen elő lehet állítani a  $z$  értékeit; s ez különösen akkor előnyös, ha a táblázat nincsen kéznél, vagy az interpolálás kényelmetlen volna. (Folytatjuk.)

## S z e m l e.

### Bányamivelés.

**Acetylenlámpákról.** Rice T. Claude szerint az ércbányák legajánlatosabb világítóeszköze az acetylen-bányalámpa, mely helyenként csak azért nem válik be, mert a munkások a kezelését nem ismerik és a vele való bántásmódra nincsenek betanítva. E lámpák helyes kezelésének alapja, hogy mindig tiszt-

tán tartassanak és azokban a karbidnak és karbidhamunak még nyoma se maradjon kitarításuk után, ami minden munkaszakasz után feltétlenül meg kell, hogy történjék. A használt víz savtól mentes legyen. Főkövetelés, hogy a víznek a karbidhoz való hozzáfolyását ellenőrizni s így a gáz képződését szabályozni lehessen, ami a lámpák beszerzésénél, illetőleg a beszerzendő lámpatípus



megválasztásánál ügyelendő meg. Nagyon fontos dolog az égő nyílásának kellő nagysága, mert a helytelenül megszabott nyílás a gáznak áramlását sokszor megzavarja; igen tágas nyílásokból, csekély vízhozáfolyás esetén ugyanis a gáz nem tudul elő a kívánt erősséggel, míg igen szűk nyílások a karbid porszemeinek kihordását akadályozzák. Elégtelen gáznyomásnál az elégsz tökéletlen és az égők bekormozódnak. Hibásan járnak el azok, akik az égők bekormozott nyílásait tüvel akarják kitisztítani; ilyenkor az égőt a lámpáról le kell csavarni s a kormot a nyílásból fúvás (esetleg fújtatás) útján kell eltávolítani. A vízhozáfolyás ellenőrzésére, az égők tisztántartására nagy gondot kell fordítani, miért is a bányákban lámpaőrök alkalmazandók. A lámpák használatát nem szabad erőszakolni s eleinte csak a dolog iránt érdeklődő, vállalkozóbb szellemű intelligensebb és lehetőleg szakmában dolgozó vajúroknak kell ily lámpákat kiadni. (Montanistische Rundschau 1917. 2.) *Lts.*

**Folyós levegővel végzett robbantó kísérletek a Brandenburg-bányán.** A patronok töltőanyagául fűrészpórt használtak korom helyett. A hatás egész általánosságban kielégítő, de a szénanyaggal töltött patronokkal elért eredménynél csekélyebb volt, ami különben természetes is, mert utóbbi több folyós levegőt vesz fel és a fűrészpórt legfeljebb 54.5 % C-t tartalmaz. A robbantás utógázai csak 0.15 % CO-t tartalmaznak, de már is öltő hatásúak. (Mont. Rundschau. 1917. 4., Kali 1916. 10. sz.) *Lts.*

## Technológia.

**Vas és aczél réztartalmának védőhatása a rozsdásodás ellen.** Az American Iron and Steel Institute 1915 májusában New-Yorkban tartott ülésén D. M. Buck ismertette folytatós kísérleteit, melyekkel a vas és aczél csekély réztartalmának a rozsdásodás elleni hatását tanulmányozta. A kísérletek eredményei röviden a következőképpen foglalhatók össze: A szén, mangán, foszfor és szilícium azon határok között, melyekben a folytvasban előfordulnak, a rozsdásodást nem befolyásolják észrevehetően. Teljesen rézmentes anyagban a nagyobb kéntartalom észrevehetően növeli a rozsdaképződést, de már 0.25 % réztartalom jelentékenyen meghosszabbítja a vaslemezek élettartalmát, azonfelül a réz hozzáadása a kén káros hatását (0.14 % kéntartalomig) is lerontja. A nagyobb réztartalom (egészen 2 %-ig) már nem ad a vasnak észrevehetően nagyobb ellenállóképességet a rozsdásodás ellen. A legtöbb esetben (csekély kéntartalmat feltételezve) a védőhatás előidézésére már mintegy 0.15 % réz-

tartalom elegendő. Sőt a további kísérletek azt mutatják, hogy a réztartalom kedvező hatása már 0.04—0.06 % esetén világosan felismerhető. (Anyagvizsgálók Közlönye 1. sz.) *Lts.*

## Építészet.

**Elektromos áramnak behatása téglafalazatra, habarcsra s terméskövekre.** Reese «Krankheiten und Zerstörungen des Ziegelmauerwerkes (Leipzig 1916.)» című munkájában azokkal a károsodásokkal foglalkozik, amelyeket a városi s gazdasági épületek, a rendesen használatos elektromos áramok behatása alatt szenvednek. Természetes, hogy munkájának megírását igen nagyszámu kísérlet és nagyon sok megfigyelés előzte meg. Kísérletei közben úgy magas, mint alacsony feszültségű áramokkal, sőt még elektromos fényvekkel is dolgozott. A  $120 \times 120 \times 15$  mm. nagyságu kísérleti tömbök, táblák, szétvágott téglák és mész-, illetőleg cementhabares darabok voltak, amelyek előzőleg négy héten át a levegőn száradtak. Egyen- és váltakozó 220 Volt erősségű villamos árammal végzett kísérleteknél száraz táblákon áramtöcsátást nem lehetett megállapítani, míg vízzel átitatott táblák 4—9 Amp. áramtöcsátást mutattak, ami bőséges gőzfejlődéssel volt kapcsolatos anélkül azonban, hogy a táblákon a sérülésnek bármily csekély jelét is meg lehetett volna állapítani. Magas feszültségű 500 Volttos egyenáramnál és 600, 800, 1100 Volttos váltakozóáramnál hasonlóak voltak a kísérletek eredményei s itt sem sérültek meg a téglas és habarestáblák. A 60 Amp. és 500 V. egyenáramu fényív behatásának 5 első percig kitett száraz mész- és cementhabarestáblák mit sem szenvedtek; a téglatáblák azonban a fényív támadáshelyein kissé megolvadtak. Ha a fényív a téglatáblák éleit érte el ezek kissé leolvadtak és ez a leolvadás klinkereknel erősebb volt, mint közönséges falazó tégláknál: a mészhabarestáblák élei lemezesen lepattogtak; a cementhabares táblák éleit a fényív azonban még a támadás pontjain sem rongálta meg. Kedvezőtlenebb volt az eredmény a vízzel átitatott kísérleti tábláknál, ahol tégláknál a felület már 3 perc alatt 0.5—2 mm. mélységig megolvadt még pedig legerősebben a klinker-tégláknál és legkevesebbet a közönséges fali tégláknál. Egynémely téglalap az erős helyi áttüzesedés folytán széttört. Legellentállóbbak ekkor is a cementhabares-táblák voltak, amelyek csak éleiken szenvedtek némi sérülést. Csempetégla igen érzékenyeknek bizonyultak és hamarosan elpattantak. Hasonló volt a gránitból és márványból vágott táblák viselkedése is. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1916. 45.) *Lts.*



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Elvi jelentőségű határozatok a bányászat köréből.

Közlő: DR. FEHÉR MANÓ.

(A Dr. Marschalkó-féle Közigazgatási Döntvénytár 1916. évi XIII. száma nyomán.)

A volt úrbéri legelőilletőségekhez tartozó oly sziklás terület, mely czélszerűen sem erdőnek, sem legelőnek nem használható, hanem csak mint kőbánya értékesíthető, az osztatlan közös legelőkről szóló 1913: X. t.-cz. hatálya alatt áll és mint kőbánya erdészeti kezelés alá nem vehető. (Földmívelésügyi minister 1916. évi 102.578. 1916. sz. határozata.)

B. vármegye közigazgatási bizottsága albizottságának. Előterjesztésére értesitem, hogy k-i volt úrbíres birtokosság tulajdonát képező legelőilletőség 45 k. hold kiterjedésű részének az állam által kezelt erdők és kopár területek közé való besorozását kimondó s a m. kir. gazdasági felügyelőség által felebbezással megtámadott határozatát hatályon kívül helyezem, így kellett határoznom, mert a szóbanforgó terület a helyszínére kiküldött központi szakközegem által megejtett helyszíni szemléről tett jelentés szerint túlnyomó részben olyan mészkősziklát képez, mely sem erdőgazdasági, sem legelőgazdasági kezelésre nem alkalmas, hanem csakis mint kőbánya értékesíthető. Az említett területen vannak ugyan egyes kisebb kiterjedésű, gyenge talaju és záródású erdősült foltok, bokros részletek és gyeppel borított tisztások is, de ezek nincsenek egymással összefüggésben, hanem sziklakkal vannak körülveve, illetőleg úgy fekszenek a mészkősziklák közt, hogy czélszerűen sem erdőnek, sem legelőnek nem használhatók, hanem a kőbányaüzem kiterjesztése esetén, részben mint rakodó területek részben pedig mint utak vagy egyéb a kőbányaüzemnél szükséges területek fognak szolgálni. A szóbanforgó sziklás terület, mely haszonnal csak mint kőbánya értékesíthető, ezidőszent a legelőilletőségekhez tartozik s az 1913: X. t.-cz. hatálya alatt áll, miért is nincs ok, sem törvényes alap arra, hogy az mint kőbánya erdészeti kezelés alá vétessék.

\*\*\*

A vasúti építkezési ügyek a községi (városi) hatóság intézkedése alól törvény által elvonva nincsenek. (Közigazgatási bíróság 1030. 1916. K. sz.)

A m. kir. közigazgatási bíróság: a panasznak helyet nem ad.

Indokok: S. szabad királyi város közigazgatási bizottsága arra kötelezte a S. helyiérdekű vasutat, hogy a községi úton levő 13. számú őrháznál, a város tanácsától elrendelt istálló-trágyagödör és sertésólak betonozási építési tervét, mert azok a város építési szabályrendelete szerint építési engedélyezés alá esnek, rendbírság terhe mellett, mutassák be a városi hatóságnak.

A S. helyiérdekű vasút üzemkezelője és a m. kir. államvasutak ez ellen panasszal éltek és kérik magukat a tervek bemutatásának kötelezettsége alól felmenteni azon okból, mert a vasúti területen történő a vasúti üzemet szolgáló építkezések, az 1876: VI. t.-cz. 27. §-a szerint helyhatósági engedély alá nem esnek.

A tárgyalásba érdekeltként bevont kereskedelemügyi magyar királyi minster nyilatkozatában a m. kir. államvasutak álláspontjára helyezkedik és azt kéri, hogy a bíróság a panasznak adjon helyet.

Az előrebocsátott tényállás szerint a jogvita lényege a körül forogván, hogy a törvényhatósági város hatósága kiterjed-e a területére eső vasúti építkezésekre? A kérdést a bíróság az 1890: XXVI. t.-cz. 23. §-a szerint, mint hatáskörébe tartozót bírálja.

De csakis ezt a hatáskörébe eső kérdést dönti el. És ennek a kérdésnek, az alábbiak szerint, igenleges eldöntése nem zárja ki azt, hogy a vasutakra tényleg létező kivételes jogszabályok alapján az arra hivatott hatóságok a vasutaknak a helyhatósági építési szabályrendelet határozmányaitól való eltérést megengedhessék.



A bíróság a most körülírt hatáskörébe tartozó jogvita kérdésben a panasznak helyet nem ad a következő okokból:

Mintthogy az 1886:XXII. t.-cz. 3. §-a még a rendezett tanácsú városok és a községek területén levő minden személyre és minden vagyona, helyes joganalógia alkalmazásával habár a törvényhatósági törvényben ugyanily rendelkezés hiányzik is, ez a joghatóság épűgy kell, hogy kiterjedjen a törvényhatóságu városban is, ennek területén levő minden személyre és vagyona.

Ezt a joghatóságot gyakorlandó, szabályrendeleteket alkothat s a jogának korlátja csupán az, hogy a szabályrendelete törvénnyel vagy a kormánynak hatályban levő szabályrendeletével nem ellenkezhetik.

S. város a város területére érvényes építkezési szabályrendeletet alkotott. Ez a szabályrendelete kormányhatósági jóváhagyást nyert. A szabályrendelet szerint ennek hatályossága alól a vasúti építkezések kivéve nincsenek.

A szabályrendelet annyiban, amennyiben a vasúti építkezésekre kivételt nem állapít meg, törvénnyel vagy a kormánynak érvényben álló szabályrendeletével nem áll ellentétben, mert még abban a joganyagban is, ahol a községi joghatóság alól való kivételek egyáltalán tárgyaltnak, nevezetesen az 1886:XXII. t.-cz. 4. §. és az 1872:XXXVI. t.-cz. 14. §-ában sincsenek a vasutak, mint a községi joghatóság alól kivettek felemlítve.

A panaszos jogfelfogása szerint azonban ennek a szabályrendeletnek hatályossága a vasúti üzemet szolgáló a vasút területén történő építkezésekre mégsem terjedhet ki. Hivatkozik e tekintetben az 1876:IV. t.-cz. 27. §-ára, valamint az ennek alapján, felhatalmazás folytán kibocsátott 1528. eln. 876. számú közmunka és közlekedésügyi ministeri rendelet intézkedéseire és ezekből vonja le azt a következtetést, hogy a helyhatósági szabályrendelet a vasúti építkezésekre egyáltalán nem bír hatályossággal.

Ámde a panaszos jogforrásmagyarázati fel fogása téves. Az 1876:VI. t.-cz. 27. §-ából ugyanis azt, hogy a vasúti építkezési ügyek a rendes hatósági intézkedés alól elvonattak, megállapítani nem lehet.

Az ennek alapján kibocsájtott, fentebb már

említett ministeri rendelet 22. §-a pedig akként szól, hogy «ha kérdés merül fel az iránt, hogy bizonyos vasúti építkezés kivételénél a helyhatósági szabványok figyelembe veendők-e vagy sem?» elsőfokon a közigazgatási bizottság, a közmunka és közlekedési ministerhez (jelenleg a kereskedelmi ministerhez) intézendő felelkezéssel dönt. Ebből a rendelkezésből tehát éppen az következik, hogy a rendelet sem akarta a helyhatósági szabványok alól általában kivonni a vasúti építkezéseket. Hanem. csak arra az esetre, ha a vasúti különös érdekek követelik és a vasút ennél fogva vitássá teszi azt, hogy bizonyos építkezésekre a szabványok alkalmaztassanak-e? kívánt speciális szabályt felállítani.

Alkalmazva most már e jogszabályokat a konkrét esetre: azt a vitás kérdést, hogy a panaszos építkezési terveit a helyhatóságnak bemutatni köteles, másként mint igenlőleg a bíróság nem dönthette el, mert a városi szabályrendelet rendelkezései, a kifejtettek szerint sem törvénnyel, sem kormányrendelettel nem ellenkeznek. S a városnak erre való jogát el kellett ismerni, hogy az építkezés természetét bírálja, ami a tervek bemutatása nélkül nem is lehetséges, s az építési engedély felett határozzon.

Ha azonban az előállítandó, illetőleg a jelen esetben már előállított építkezés tekintetében a város határozata folytán a szabályrendelet egyes rendelkezései alkalmazhatósága körül fontos, különleges vasúti érdekekből jogvitát támaszt, panaszos ezt az engedélyezési eljárás keretében teheti, s ily jogvita esetén, a bíróságnak a községi joghatóságot a vasúti építkezésekre általában megállapító ítélete nem zárhatja ki azt, hogy a vasúttakra nézve az ismertetett speciális szabályok úgy anyagi, mint az eljárási jog terén ne érvényesülhessenek.

\*\*\*

A nyilvános számadásra kötelezett vállalatok igazgatósági és felügyelő-bizottsági tagjainak ebben a minőségben járó illetményei akkor is III. oszt. kereseti adó alá esnek, ha azokat fizetés címén s előre meghatározott összegekben állapították is meg. (Közigazgatási bíróság 11.394. 1916. P. sz.)



A m. kir. közigazgatási bíróság: A panasz-nak helyet nem ad.

Indokok: Helytelen az 1875:XXIX. t.-cz. 2. §-ának az az értelmezése, hogy a részvénytársaságok igazgatósága és felügyelő-bizottsága tagjainak ebbeli minőségükben járó javadalma IV. oszt. kereseti adó alá tartozik akkor, ha ez a javadalom «fizetés» czimén állapittatik meg, mert az említett funkcionáriusok nem állanak a részvénytársaságokkal szolgálati viszonyban, azoknak nem hivatalnokai, nem közegei, hanem a társaság tagjai, a részvényesek által a társaság ügyeinek intézésével megbízottak, kik a közgyűlés által bármikor elmozdíthatók állásukból.

Az 1875:XXIX. t.-cz. 2. §-a III. d) pontjának az a rendelkezése, hogy az igazgatótanács tagjainak a jelenléti jegyekért járó összegek tartoznak III. osztályu kereseti adó alá, nem teszi indokolttá a más elnevezés alatt kiszolgáltatott járandóságoknak a IV. oszt. kereseti adó alá vonását, mert ama törvény hozatala idején csak a jelenléti jegyek szerint való díjazás volt gyakorlatban s a törvényhozás kétségkívül azt akarta, hogy a szóban levő funkcionáriusok javadalmazása III. oszt. kereseti adó alá vonassék.

Tekintve még azt is, hogy a törvényhozás által az 1915:XXI. t.-cz. 7. §-ának 4. pontjában tett azon kijelentés, hogy a nyilvános számadásra kötelezett vállalatok s egyletek igazgatósága és felügyelő-bizottsága tagjainak ebbeli minőségükben bármely elnevezés szerint járó javadalma az 1914:XLVI. t.-cz. 5. §-ában említett jövedelmek közé tartozik, miután ez utóbbi törvény a III. oszt. kereseti adó alá tartozó haszonhajtó foglalkozásokról intézkedik, az 1875:XXIX. t.-cz. 2. §-ának hiteles magyarázatául tekintendő, ki kellett mondani, hogy a panaszló igazgatósága és felügyelő-bizottsága tagjainak ezen minőségükben fizetés czimén kiszolgáltatott járandóságai jogosan vonattak III. oszt. kereseti adó alá.

\*\*\*

Az 1894:XII. t.-cz. 11. §-a alapján való birtokossági szervezkedésnek csupán a közös legeltetés vagy a nyomásos gazdálkodás ügyeinek intézése céljából lehet helye; a közös mezőtartás, a mezei közös dűlőutak

karbantartása, a vadászati jog bérbeadása és a vadászati bér felhasználása körüli feladatok önálló megoldása azonban a birtokosság hatáskörébe nem utalható. (Földmívelésügyi minister 1915. évi 96.124. sz. határozata.)

S. vármegye közönségének. A N. község-hez tartozó «Jánosmajor» pusztai birtokosság szervezkedése ügyében értesítem, hogy határozatát a szervezési szabályokkal együtt megsemmisítem. Mert a «János major» pusztai birtokosságnak sem osztatlan közös legelője nincsen, sem pedig nyomásos gazdálkodást közösen nem folytat. Az 1894:XII. t.-cz. 11. §-a alapján való birtokossági szervezkedésnek pedig a törvénynek 8. és 10. §-aiból kitünő rendelkezései folytán csupán a közös legeltetés, vagy a nyomásos gazdálkodás ügyeinek önálló intézése céljából lehet helye. Ami a birtokosság szervezkedésének jelenlegi célját, t. i. a közös mezőőrtartás, a mezei közös dűlőutak karbantartása, a vadászati jog bérbeadása és a vadászati bér felhasználása körüli teendőket illeti, ezeknek a feladatoknak a megoldása a birtokosság hatáskörébe nem utalható. Az 1894:XII. t.-cz. 74. §-a ugyanis akként rendelkezik, hogy a határ őrizetére szükséges mezőőrök alkalmazásáról és javadalmazásáról a községek kötelesek gondoskodni s ugyancsak községi feladatnak minősíti a törvény a mezei dűlőutak minő felügyeletét is, amennyiben annak 37. §-a szerint a mezei közös dűlőutak létesítése, valamint azoknak és azok tartozékainak jókarban tartására a községi előljáróság tartozik felügyelni. Végül a vadászati jog bérbeadását sem intézheti önállóan a birtokosság, mert az 1883:XX. t.-cz. 2. §-ának 3. pontjában megkívánt 50—50 kat. hold földbirtokkal az egyes birtokosok nem rendelkeznek, miért is a birtokosoknak összesen mintegy 500 kat. hold földbirtokának vadászati joga csakis együttesen, a többi községi területekkel adható ki haszonbérbe.

\*\*\*

Ha üzemi baleset alkalmával az első orvosi segély végett sürgős szükségből nem pénztári orvos vétetik igénybe, az ennek következtében felmerült költségek — tehát



a balesetbejelentési lap rovatainak kitöltése folytán felmerültek is — ha a sérült úgy betegség, mint baleset esetére biztosításra kötelezett, az Országos Munkásbetegsegélyező és Balesetbiztosító Pénztárt, ellenben ha a sérült pusztán baleset esetére biztosításra kötelezett, a munkaadót terhelik. (Kereskedelemügyi miniszter 1916. évi 32.080. VI. D. sz.)

Sz. törvényhatósági joggal felruházott város tanácsának.

Munkásbiztosítási kihágással vádolt E. I. nyomdatulajdonos sz.-i lakos ügyében a város tanácsának 1916. évi január 10-én 441. sz. a. hozott ítéletét, melylyel a nevezett terheltet az elsőfoku rendőri büntetőbíró ítéletének helybenhagyásával az 1907: XIX. t.-cz. 190., helyesen 84. §-ába ütköző kihágásban azért, mert H. J. alkalmazottjának balesetét a sz.-i kerületi munkásbiztosító pénztárnál hiányosan és a törvényes határidőn túl jelentette be, bűnösnek mondja ki s őt az idézett törvény-cikk 190. §-ának e) pontja alapján az 1901. évi XX. t.-cz. 23. §-ában meghatározott célokra fordítandó 6 K pénzbüntetéssel, behajt-hatatlanság esetében egy napi elzárással

bünteti, terheltnek a törvényes határidőben beadott felebbezése következtében felülbírálat alá vettem.

Ennek eredményéhez képest a másodfoku rendőri büntető bíróság idézett ítéletét, a felhozott indokoknál fogva ezennel helybenhagyom.

A terhelt felebbezésében előadott védekezésre nézve megjegyzem, hogy oly esetben, midőn az 1907: XIX. t.-cz. 84. §-ában előírt idő betartása lehetetlenné válna az által, ha a munkaadó a balesetnél a pénztári orvos közreműködését venné igénybe s általában beigazolt sürgős szükség esetén, figyelemmel az idézett törvény 59. §-a utolsó bekezdésére, a balesetet szenvedett részére nyújtandó első orvosi segély céljából bármely orvos közreműködése igénybe vehető és az e czímen felmerült költségek, tehát a balesetbejelentési lap rovatainak kitöltése folytán felmerültek is, ha a sérült úgy betegség, mint baleset esetére biztosításra kötelezett: az Orsz. Munkásbetegsegélyező és Balesetbiztosító Pénztárt, ellenben ha csak baleset esetére biztosításra kötelezett, úgy a munkaadót terhelik.

## Bányajogi és bányahatósági hírek.

**Szabályozása, illetőleg életbeléptetése a hatósági munkaközvetítésnek.** Az ipari, bányászati és kereskedelmi munkaközvetítésnek hatósági ellátásáról szóló 1916. évi XVI. t.-cz.-ben nyert felhatalmazás alapján a m. kir. kereskedelemügyi miniszter úr a f. évi február hó 17-én 92.815. szám alatt kelt rendeletével szabályozta, illetőleg életbe léptette a hatósági munkaközvetítés, nálunk már régóta hiányzott s a háború befejeztével nagy feladatra hivatott intézményét. Az említett rendelet szerint egyelőre csak a kereskedelmi és iparkamarai székhelyeken, tehát Aradon, Besztercebányán, Brassóban, Budapesten, Debreczenben, Fiumében, Győrött, Kassán, Kolozsváron, Marosvásárhelyen, Miskolczon, Nagyváradon, Pécsen, Pozsonyban, Sopronban, Szegeden és Temesváron állíttatnak fel hatósági munkaközvetítők, még pedig a kamarai kerülettel azonos illetékességi körrel. Budapesten és kerületében a hatósági munkaközvetítést a m. kir. állami munkaközvetítő hivatal fogja ellátni s ugyancsak ez a hivatal fog gondoskodni a vidéki hatósági munkaközvetítők szervezéséről, egységes irányításáról, felügyeletéről és ellenőrzéséről, vala-

mint az ezek által a saját körzetükben ki nem elégíthető munkakereslet és kínálat megfelelő kielégítéséről. Fiume városnak és kerületének területén a hatósági munkaközvetítést a kivándorlási biztos hivatal fogja teljesíteni. A hatósági munkaközvetítők mellé véleményezési és tanácsadási jogkörrel választmányt kell szervezni, amelynek elnökét a városi tanács nevezi ki, tagjait pedig felerésben a munkaadók, felerésben pedig az alkalmazottak küldik ki. E mellett tanácskozási joggal hivatalból tagjai a székhelyen lakó iparfelügyelő és az ugyanott levő bányahatóság főnöke. A hatósági közvetítés teljesen díjtalan, háztartási cselédek közvetítéseért azonban a munkaadóktól díjak szedhetők. Közvetítésért a munkaadó a telepének helyére, a munkakereső pedig a tartózkodási helyére nézve illetékes munkaközvetítőhöz fordulhat megkeresésével. A lakóhelyén kívül elhelyezett alkalmazott más megállapodás hiányában a fuvarköltségek felének a megtérítését igényelheti a munkaadótól. Az állami munkaközvetítő hivatal igazgatójává a király Dr. Andor Endre miniszteri tanácsost nevezte ki. *Ub.*



## KÖZGAZDASÁG.

## Földgázkérdés a háboruban.

Irtá: GÁSPÁR JÓZSEF.

A háboru csak úgy fejeződhetik be javunkra, ha a hadsereg szervezetének tökéletes működése mellett — az országban belül is minden, a jelen viszonyok adta körülmények szerint tökéletes összhangban van — sőt a lehetőségek szerint a jövőendő boldogulás előmunkálata egy a háboru utáni időre való előkészületeket lehetővé tesz. Most, amikor a háboru végső, döntő fázisa előtt állunk, akaratlanul is szétnézünk az országban, hogy nincs-e valahol valamely kincs, amelyet még a végső erők kifejtéséhez felhasználhatnánk? Így körületekintvén, önkéntelenül is az erdélyi földgázmezők felé fordul tekintetünk, hogy az ott meglevő istenadta, kiszámíthatatlan nagy áldás nem volna-e már most felhasználható, s azt legalább részben nem lehetne-e a háboru szolgálatába állítani? A kérdésre igen egyszerű a felelet! Minden vagyon felhasználható a cziel érdekében, csak törődni kell a dologgal, s elhatározás kell a felhasználásra, mert hogy bármily irányu felhasználás mellett is a háborus érdekeket fogják előmozdítani, az már abból is kitűnik, hogy pl. Kolozsvár városig elvezetvén a földgázt, a város fűtéséhez és világításához való rengeteg szén és fa fuvarozása megszűnvn, igen tekintélyes számú vasuti kocsik szabadul fel, s más alkalmazásra használható, eltekintve attól, hogy a nagy tüzelőanyagmegtakarítás is jótékonyan hatna. Ezt csak példának emlitve, rámutatni kívántam arra, hogy a földgázkérdést a háboru alatt sem szabad mellőzésben részesíteni, sőt éppen a háborura való tekintettel megfontolás tárgyává kell tenni a kérdést az irányban, hogy mely munkák volnának célszerűek, melyek föltétlenül keresztül viendők, s mely munkák volnának előkészítendőek, hogy a háboru után teljes egészében megindulhasson e nagy kincs kiaknázása.

A földgáz hasznosításának kérdése minden arra hivatott tényezőknek foglalkoztatta és sokféle terv és számítás látott napvilágot, mely tervek és számítások mindegyike többé-kevésbbé reális volt és többé-kevésbbé megoldotta a kérdések gazdasági és műszaki részét is. A gazdaságos befektetés alapja mindegyik terv szerinti vállalkozásnál, egy bizonyos időre (legtöbb esetben 10 év) szóló amortizáció feltétele volt, s az a feltevés, hogy a földgázszolgáltatásnak legnagyobb fogyasztója a lakosság lesz, s hogy a gáz fűtési és világítási, szóval háztartási célokra fog felhasználatni. A gázfogyasztás mennyisége s a gáz egységára e szempontból vétetett előirányzatba. E dolog azt mutatja, hogy a földgáz ipari kihasználása a legközelebbi jövőben, s a jelenben csak másodfokban jöhet szóba, s aki az erdélyi viszonyokban jártas, nem is gondolhat a jelen pillanatban arra, hogy a földgázt iparilag alkalmazza, mert hiszen nincsenek számottevő ipartelemek Erdélyben. Azonban a jelen viszonyok között éppen a lakosságnak tüzelő- és világítóanyaggal való ellátása olyan elsőrendű feladat, amely nemcsak a háborus érdekeknek felel meg, hanem mint «üzlet» is a legnagyobb reményekkel biztat, hiszen a mai viszonyok mellett a fogyasztók megszerzése igen könnyű feladat volna, mert a tüzelő- és világítóanyag ára és hiánya a legnagyobb «acquisiteur».

Tüzetesebben körülírván e tárgyat, úgy fejezhetjük ki, hogy a háboru alatt éppen a háboru érdekében fekvő volna, hogy ahol csak lehet, a fa, kőszén és petroleum helyett a földgáz használtassék fel, s minthogy a házi fogyasztásra nézve a lakosság zöme békeidőben igen nehezen, vagy éppen nem lenne kapható, jelen viszonyok között a földgáznak a lakásokba való vezetése, s a lakosság által való felhasználása igen könnyen népszerűsíthető volna úgy, hogy amit békében a legnagyobb munkával kellene megszerezni, az most játszva, magától valósulna meg.

A földgázmunkálatok intenzív folytatása ebben az irányban kíváncs és megvalósítandó, ha mindjárt nagy nehézségek és akadályok merülnének is fel. Ezek főleg: az anyaghiány, a szállítás nehézsége és a munkáshiány. E három baj közül a legutóbbi igen könnyen kiküszöbölhető lenne, s a másik kettő sem megoldhatatlan, sőt erélyes vezetéssel könnyebb helyzet teremthető. Vannak már egyes berendezések, amelyek még a békeidőből maradtak vissza, s legalább ezeknek befejezése, tökéletesítése, új munkálatok előkészítése, s tapasztalatok gyűjtése lehetne a mai helyzetben az, amit ma okvetlenül elvégezni kellene.

Minden a földgázhoz tartozó munkálat három főcsoportba sorozható aszerint, amint a földgáz feltárásáról, a feltárási helytől a fogyasztási helyig való vezetésről (szállításról), vagy a fogyasztás helyén való felhasználásról, fogyasztásról van-e szó.



A feltárás művelete a geológia, illetőleg a bányászat körébe tartozik. A feltárásnál minden más kérdés előtt megoldandó az a kérdés, hogy gáz nyerésére hol a legalkalmasabb hely, s mely pont az, amely a gázkút fúrása a legelőnyösebbnek fog bizonyulni. Ez a kérdés a geológust nehéz feladat elé állítja, s lelkiismeretes munkánál nagy tudást és erős szellemi, de testi munkát is követel.

A földgázkutak telepítése általánosan elismert tényként az ú. n. antiklinális vonulatokban jár a legjobb eredményekkel. A földgáz ugyanis a föld felszíne alatt gáz befogadására és vezetésére alkalmas olyan rétegekben van megtelepedve, amely rétegek porózus, szivacszerű anyagokból, kőzetekből állanak. Ezek a rétegek leggyakrabban különböző fekvésű hajlásokban hullámszerűen haladnak a föld felszíne alatt úgy, hogy ha a rajtuk fekvő fedőrétegeket eltávolítva képzeljük, úgy a gázvezető réteg felszíne egy halmos, hegyes-völgyes terepet adna. E terep hullámvonulatának gerinczvonala, vagyis a vízszintesre való vetülettől számított legmagasabban fekvő pontok összekötő vonala az antiklinális, a völgyvonulatok legmélyebb pontjainak sorozata a szinklinális. Hasonlattal élve: az antiklinális a hegyetők gerinczvonala, a szinklinális a völgyek mélységi vonalata. Mindez természetesen mélyen a föld belsejében, sok száz méternyi egyéb gázhatlan földréteggel van takarva. A föld felszíne maga is hullámos, hegyes-völgyes, de azért a földfelszíni függőleges tagozódás (a hegyek, völgyek) nem határozza meg az alatta levő antiklinálisokat vagy szinklinálisokat, mert igen gyakori az az eset, hogy éppen a völgyben van a földalatti gázvezető réteg antiklinálisja. Az ilyen előfordulás a legkedvezőbbek közé tartozik a gáz feltárásnál, mert hiszen a legvékonyabb fedő- és gázzáró rétegek éppen e helyeken vannak. Ha egy völgymélyedésben a gázvezető antiklinálisig lefúrunk, vagyis gázkutat létesítünk, a legkevesebb költséggel létesíthető a gázkút, már csak azért is, mert a völgyekben fekszenek rendszerint a lakott részek, vezetnek a közlekedési vonalak, s így az építéshez s a telepítéshez szükséges anyagok beszerzése és szállítása a legkisebb kiadásokkal jár.

A háboru okozta nehézségek ellenére is mindazokat a bejárásokat, szemrevételezéseket, felvételezéseket, kutatásokat, melyek a legelőnyösebb gázkuthelyek kijelöléséhez szükségesek volnának, egy egységes, minden tényező által közösen megállapított előzetes program alapján már ma el lehetne végezni úgy, hogy a háboru múltával az erre vonatkozó anyag teljes volna. Különösen könnyű volna most már az ezirányu munka, amikor olyan nagy és kész anyag áll rendelkezésre, mely az erdélyi medencze majdnem teljes antiklinális vonulatainak precíz térképét eredményezte, s nem lehet eléggé becsülni azt a munkát, melyet Böckh Hugó és kutató társai végeztek. Tulajdonképpen nincs is ebben az irányban más tenni való, mint a már meglevő anyagot kiegészíteni és a gyakorlati élet számára teljessé tenni. Gyakorlati értéke: pénzügyileg nagy fontossága van a gázvidék teljes felkutatásának és a tervszerű, egyöntetű irányelvek szerint való vezetésnek, hiszen pl. elég arra gondolni, hogy egy város gázfogyasztásra berendezkedik, s nagy távolságból vezetési költséges vezeték útján a földgázt, s később kiderül, hogy a város közvetlen szomszédságában egy gáztadó antiklinális van, amelyből úgyszólván költség nélkül lenne a város ellátható.

De nagy fontossága van az erdélyi gázmezők felkutatásának és minden részletében való felmérésének abban a gyakorlati irányban is, hogy ha már a gázmező felületi kiterjedése, a főbb gáztadó vonalak teljesen ismeretesek is, a gázt tartalmazó rétegek mélységi viszonyai — köbtartalma — ha csak hozzávetőlegesen is felderíthető legyen. Fontos volna tudni éppen gazdasági szempontból, hogy mennyi gázra és mekkora időre lehet bizonyossággal számítani. Erre nézve többen próbáltak véleményt adni, de mind e vélemény éppen Böckhnek eddig végzett antiklinális kutatásainak eredményein alapul s minden szakértő megegyezett abban, hogy már az eddigi kutatások szerint is évekre menően, igen nagy gázmennyiségre lehet számítani. Ha a megkezdett munkát folytatva e kérdés lehető tisztázását czéloznák, mindenesetre gyakorlati czélokért fáradoznának, s melllette igen előnyös tudományos ismereteket gyűjthetnének. Az Erdélyben feltárható földgáz mennyiségének kérdésénél meg kellene még oldani azt a kérdést is, hogy hogyan, vagy honnan jutott a gáz jelenlegi előfordulási helyére.

Háromféle eshetőség képzelhető el. Először elképzelhető az az eset, hogy az eddig még ismeretlen vegyi folyamat útján a gáz már ősidőkben képződött e helyeken, s mint-hogy jól záró rétegek borították a gázzal átitatott telepeket, e gáz ott megmaradt, s mintegy gáztartó gyanánt addig fogja adni, míg ki nem merül, illetőleg míg a nyomási viszonyok szerint a régi időben elraktározott gázt szolgáltatni képes lesz.

Másodszor elképzelhető az az eset, hogy a földgáz a gázt tartalmazó rétegekben petroleummal együtt van s a petroleum a mélyebb szinklinálisokban fekszik úgy, hogy az antiklinálisokon fúrt vezetőkön át a gáz eltávozzhatik anélkül, hogy a petroleum jelentkezne.



A gáz, ebben az esetben, a petroleum egy, még eddig ismeretlen bomlási produktumaként jelentkeznek.

Harmadszor elképzelhető, hogy a gázvezető rétegek messze, nagyobb távolságba is elhúzódnak s valamely távoli helyről, pl. egy petroleumvidékről szívják fel a gázt.

Mindezen esetek közül a legkedvezőtlenebb volna az első, mert bármily nagy mennyiség is volna a gáztelepekben, az mint véges mennyiség, valamikor kimerülne. Erre az esetre nézve egy szakértő erős fentartással 140,000,000 m<sup>3</sup> gázmennyiséget vesz fel egy négyzetkilométer területre, amiből, ha a gázmezőt egy zárt határolt területnek vesszük, a rendelkezésre álló gázmennyiséget számíthatjuk. A második és harmadik esetben a gáz mennyisége nem határozható meg, mert hiszen a gázmező nem mint egy gáztartány, hanem mint egy működő gázgyár lenne tekintendő, ahol megszakítás nélkül fejlődik a gáz, s a veszteséget részben vagy egészben pótolja.

E kérdések megoldása éppen nem könnyű és egyszerű! A megoldás igen nehéz — talán végérvényesen lehetetlen is — és csak nagy tudással rendelkező, világosan gondolkodású egy képes fényt deríteni e dologban. Pedig a megoldás — ha lehetséges volna — igen nagy erővel támogatná a földgáz kihasználására való törekvéseket. E kérdésnek előbbrevitelére tanulmányozandó volna az oláh földön levő petroleumvidék geológiája, mert amint az erdélyi Kárpátok bérczeinek gerincezvonulata a föld felszínén nem alkot összefüggő vízvázalást, hanem helyenként folyómedrekkel át van törve, úgy a föld mélyében is lehetnek áttörések, átbúvások, ahol a gázvezető-, vagy olajvezetőrétegek egymással kapcsolatban vannak, habár ezzel szemben az a nézet alakult ki — már régebben, — hogy a Kárpátok az erdélyi medencét elzárják s az erdélyi gázmezők így nincsenek összefüggésben az oláhországi petroleumvidékkel.

Most, amikor az oláh föld hódító fegyvereink uralma alatt áll, a legjobb alkalom volna arra, hogy a hivatott tényezők az oláh petroleumvidék geológiáját s ennek az erdélyi medencéhez való viszonyát kutatás tárgyává tegyék. A tudományos kérdések megoldása mellett igen nagy anyagi eredménnyel járna, ha azok, akik az erdélyi kincses gázmezőket felkutatták, Erdély határain túl is érvényesíthetnék tehetségüket s tudásukban megerősödve itthon a még rejtett kincsek felkutatásában útmutatással szolgálnának.

Mindezen munkák éppen a mai időkben lennének elvégzendők s betetőzéseül szolgálnának azoknak az alapvető munkálatoknak, amelyekkel Böckh és segítőitársai a magyar földgáz előteremtésében egy új kincscsel gazdagították a nemzetet.

A gáz feltárására vonatkozó munkák elég nagy dolgot adnának anélkül, hogy újabb gázkutak létesítésére gondolnánk, mert a meglevő kutakból is a háboru alatt hasznosítható földgázmennyiség bőven biztosítva van.

A kitermelt földgáz közvetlenül a kút mellett úgyszólván sohasem hasznosítható, a gázt el kell vezetni s a vezetés egy távvezeték útján történik. Új távvezeték építése a jelen viszonyok között nagyobb mértékben alig valószínűsíthető meg, azonban megvan a kissármás—torda—marosújvári távvezeték és építés alatt van a magyrsáros—dicsőszentmártoni vezetékek, melyet a napokban helyeztek üzembe.

A tordai távvezetéken munka már nincs, ellenben az ebből a távvezetékből felhasználható gázmennyiségnek elosztására való vezetékek és berendezések a legsürgősebben volnának eszközölhetők s valóban Torda város városi hálózata a háborus viszonyok igen nagy nehézségei közepette, serényen épül. A dicsőszentmártoni távvezeték utolsó munkálatai is rövidesen befejezést nyernek úgy, hogy remélhető, hogy e két városban nem fog a fűtő- és világítóanyagok beszerzése a lakósságnak gondot okozni.

Jobb helyzetet teremtené egy-egy oly távvezeték is, mely Kolozsvár és Marosvásárhely városokat mentené meg a fűtő- és a világítóanyag szűkösségétől.

A Kolozsvár városát ellátó gázvezetékre előlegesen egy kb. 300 mm. átmérőjű vezetéket gondolva, 20—25 millió m<sup>3</sup> gázt egy évi fogyasztásban állapítva meg, a gázkompresszor-telep építése és beiktatása nélkül is még tekintélyes végnomással érne el rendeltetési helyére. Ennek a vezetékeknek a megépítése, valamint a marosvásárhelyi vezetéké, amely kb. 200 mm. átmérőjű csővezeték lenne, a háboru ideje alatt valóban igen nehezen keresztülvihető, de ha minden hivatott tényező egyetértene és a nagy nemzetgazdasági hasznót, amely magára a háborus forgalomra és fogyasztásra is jótékonyan hatna, érdeme szerint mérlegelnék, a munkálatok végrehajthatók volnának. A kolozsvári vezetékek a sármási kutakból táplálkozhatna, a marosvásárhelyi a mezőszámsándiból. A kolozsvári vonal körülbelül 60—70 km. hosszú, a marosvásárhelyi 25—30 km. hosszú volna. Mindkét munka, erélyes vezetéssel, hatósági támogatás mellett, fogoly munkaerővel aránylag rövid idő alatt elkészíthető lenne. De ha ezek a munkák már a háboru ideje alatt végrehajthatók nem volnának, feltétlenül meg kellene tervezni végérvényes határozattal mindkét vonalat.



E vonalak bejárása, kitűzése, a telekkérdések megoldása, a közlekedési vonalakon való keresztezés, vagy fektetés megállapítása, akadályokon való átkelés, stb. stb. s mindezeknek a kérdéseknek jogi és kereskedelmi részeinek kötelező erejű meghatározása és elintézése, szóval a teljes előmunkálatok végrehajtása feltétlenül már most elvégzendő volna úgy, hogy közvetlenül a háboru elmúltával az első csákányvágások megtehetőek lehessenek.

E két nagyobb szerű munkával egyelőre elég dolog volna és a földgáz hasznosításának ügye megint egy nagy lépéssel haladna előre.

A legvégső tennivalók csoportjába tartozik végre a *fogyasztási* helyeken való munkálatok. Ezek a munkák maguk is több alapsoportra oszthatók, s az üzleti és műszaki szempontok szerint osztályozva, az első alcsoportba oszthatók: a fogyasztók összeírása, a megrendelések felvétele, propaganda indítása, a lakosságnak a gázhasználatra való kioktatása (próbasütés, főzés, fűtés, világítás, önműködő fürdőkályhák stb.) ipartelepek földgázüzemre való berendezésénél mutatkozó igen nagy előnyök kimutatása, a tervek készítése; a másik csoportba tartozó munkák a műszakiak: fővezetésektől való elosztó hálózatok tervezése és megépítése, a szükséges szerelvények (szabályozók, biztonsági szerkezetek, szagosító, elzáró, órák stb.) normalizálása, s végre maguk a végső szerkezetek, amelyek mint az egész rendszer legvégső pontjai, a földgáz elhasználását végeznék (lámpák, csillárok, égők, melegítők, kályhák, takaréktűzhelyek, fürdőkályhák, kazánégők stb.) a különböző fogyasztók igényei és anyagai helyzetéhez képest változatos választékban, típusok szerint volnának megállapítandók.

Az ezen munkával járó igen sok dolog most a háboru alatt elvégezhető és a már több év óta üzemben álló telepeken tett tapasztalatok alapján végérvényesen megállapítható volna. Különösen áll ez az üzleti szempontból szükséges statisztikák összeállítására, az egyes helységek népességének, talaj és szintviszonyainak megállapítására, a helyszínek bejárására, hogy az építkezésekhez mely segédanyagok és erők lennének felhasználhatók stb. stb. úgy, hogy az előleges költségcsatításokra minden adat rendelkezésre állana.

Sok, igen sok dolgot lehetne és kellene már most elvégezni, hogy az Erdélyt talán egy boldogabb korszakra segítő kincset minél előbb a köz javára kiaknázhassuk, s ne kelljen megint évekig várni, míg egyes, egymástól független, s egymással semmiféle összefüggésben nem levő berendezések ötletszerűen készülnek, s csak egyéneknek, de nem a köznek válnának javára, a nagy földgázvagyonnak zöme pedig tovább heverne parlagon. Mindezek ismertetése és részletezése messze vezet és ezért most csak még egy a meglevő ipari gázgyárakkal összefüggő kérdést vegyünk tárgyalás alá, hogy a földgáz hasznosítását a befektetési költségek csökkentésével fokozzuk. A nagyobb városokban (Kolozsvár, Marosvásárhely, Medgyes, Dicsőszentmárton) gázgyárak vannak, s az ipari gázcső rendszere végig behálózna a várost, s minthogy a legtöbb esetben a gázgyáraknak egyedárusítás van biztosítva, már csak ezért is feltétlenül megváltandók lesznek a gázgyárak egész berendezésükkel, s csőhálózatukkal együtt. Így a meglevő városi gázcsővezetékekre nézve az a kérdés merülhet el, vajon képesek lesznek-e ezek a mindenesetre sokszorosan emelkedendő gázfogyasztást szállítani, avagy szükséges lesz-e új csövek fektetése, esetleg egészen új elosztóhálózat építése?

Az ipari gáz egy igen alacsony nyomással (20–30 mm. vízoszlop) kerül a fogyasztási helyekre, s ezért a kiáramlási sebesség és evvel a kiáramló gáz mennyisége korlátozva van, s a csőmértéknek megfelelő. Ha ugyanezen csővezetéken keresztül földgázt szállítanánk hasonló nyomási viszonyok között a csővezeték nagyjában ugyanazon gázmennyiséget szolgáltatná. A földgázfogyasztásnál azonban sokszorosan nagyobb fogyasztásra lehet számítani, s kell is arra törekedni, amivel tehát oda jutnánk, hogy a meglevő városi vezetékek, melyek ipari gázra terveztettek, szűkeknek bizonyulnának. Szükségessé válnék tehát, hogy a csővezeték kibővítsessék, vagy teljesen új hálózat fektetessék le. Tetemesen nagy költséggel járna a nagyobb fogyasztásnak megfelelő átépítés, ami mellett még igen sok idő és munka használatná fel. Mindezt nagyon egyszerű módon el lehet kerülni az által, ha az eddig szokásos csekély nyomás helyett magasabb gáznyomásokat alkalmazunk, s nagyobb nyomásra szabályozott szerkezetekkel látjuk el az égőket, akár fűtésről, akár világításról van szó. A nyomás növelésével a csővezeték térfogatában annyszor több gáz fér el, ahányszor nagyobb a felemelt nyomás a réginél. A gázmennyiség a nyomással arányosan növekedő, s így ha a nyomást 150–200 mm. nagyra vesszük, 6–8-szoros mennyiségű gáz fér el ugyanazon csővezetékben. De tulajdonképpen nem a csővezetékben foglalt gázmennyiség a mértékadó, hanem a cső keresztmetszetén átáramló gázmennyiség, amit meg a gáznak az áramlási sebessége határoz meg. A gáz áramlási sebessége ugyanabban a csővezetékben

a nyomásesés függvénye, s minthogy  $v = \xi \sqrt{\frac{2g}{\gamma} p}$  a sebesség a nyomás gyökével arányos



s így négyszer akkora nyomásnál kétszer annyi, kilencszer akkora nyomásnál háromszor annyi, mint az alacsonyabb nyomásnál volt. Ha tekintetbe vesszük még azt, hogy a földgáz szennyezéseket nem okoz, ami által a csővezeték teljes keresztmetszete számításba jöhet és ehhez még a sűrűlési együttható kisebbedik, ami azt jelenti, hogy az áramlásnak kevesebb akadály állja útját, feltétlen biztossággal számíthatunk arra, hogy 150—200 mm. nyomás bevezetésénél a mai meglevő vezetékek alapos tisztítás után, háromszor annyi gázt lesznek képesek szolgáltatni, mint amennyi ipari gázt eddig szétvezettek.

Még csak azt kell meggondolás tárgyává tenni, hogy a nagyobb nyomás bevezetése ellen nincsenek-e akadályozó tényezők? A nagyobb nyomásra való áttérés előtt esetről-esetre meg kell gondolni, hogy a meglevő csövek tömítése kibírja-e a nagyobb nyomást? Ezt a legtöbb esetben megállapíthatjuk, mert hiszen egy jól készített gázvezeték még 1000 mm.-nél nagyobb nyomásra is kipróbáltatott, s a tömítés az idők multával még tömörebb lesz. Meggondolás tárgya lehet még az is, hogy a lakásokban a nagyobb nyomás nem jár-e veszéllyel? Erre vonatkozólag meg éppen csak előnyös lesz a nagyobb gáznyomás használata, mert egy nyitva felejtett gázcsapon át, vagy egy csőrepedés alkalmával történő kiáramlásnál a gáz éles hangot adva tudul ki, s így éppen ez által figyelmeztet a veszélyre. De a legjobb bizonyíték a magas nyomás használata mellett az a tény, hogy Bázna fürdőben és Bázna községben már évek óta üzemben levő közvilágítás és házfogyasztás ilyen magas nyomásokkal dolgozik anélkül, hogy a legkisebb baj előállott volna. De különben is a földgáznak levegővel való keverése az ú. n. Bunsen-égőkben sokkal tökéletesebben történhetik ezeknél a nagyobb nyomásoknál úgy, hogy a gázfogyasztás a nagyobb nyomások mellett kisebb lesz, ami által az üzem gazdaságossága emeltetik.

Mindezek után még ha figyelembe vesszük azt, hogy egy nagyobb város hálózatába több ponton még magasabb nyomású tápvezetékeket iktathatunk be, melyek közvetlenül a főgázvezetékől vezetik a gázt a hálózatba, s mintegy tápvezetékek szerepelnek, megállapíthatjuk azt, hogy a meglevő ipari gázcsőhálózatokat aránylag elenyészően csekély költséggel lehet egy háromszoros négyszeres gázfogyasztáshoz is felhasználni.

A földgáznak az iparfejlesztésre való hatásáról a többtermeléssel összefüggő vonatkozásáról írni, jelen közlemény kereteit meghaladó munka volna. Ha csak egy pillantást is vetünk e kérdés belsejébe, a lehetőségek olyan sorozata tárul elénk, amely sok év nehéz munkáját, de az eredmények olyan halmazát, olyan nagy nemzetgazdasági, erkölcsi és anyagi hasznát mutatja, amely egy egész nemzedék boldogságát jelentené. A mindenfajta-féle iparvállalat, amely a földgáz használatával fellendülne — főleg a vegyi iparra számítva — kelet felé a kultúra előretolt harcászává lenne. A sok fajta vegyi anyag gyártásán kívül a kémiai gyárak, üvegyárak volnának létesítendőek, de már maga a kiterjedt földgáz-üzem ellátására létesítendő volna egy cső- és szerelvénygyár, lámpákat és égőket előállító gyár stb. stb. Mindez csak mutatóba említve, létesítendő lenne egy vagy több nagy villamos központ is, amely a hajtó energiát olcsóbban tudná szétvezetni, s a különféle vegyi ipari telepek, ha olcsó elektromos áramot kapnának, szívesen telepítenének gyárakat Erdélybe. Teljesen kiszámíthatatlan ma még az a földgázért való verseny, amely keletkezni fog, ha csak egy-két úttörő vállalat sikert fog felmutatni.

Nagy lépést jelent ebben az irányban az állam támogatásával és részesedésével megalakult Magyar Földgáz R.-t. — amely már minden irányban megkezdte működését — s amint viszonyaink javulni fognak már kész tervekkel fog hozzá programja megvalósításához. De e társaság csak Erdély egy részére nyert koncessziót s az egész gázmező kihasználására még másoknak is igen nagy tér kínálkozik.

A földgáz hazánknak egy nagy kincse, melyet parlagon hevertetni már nemcsak az élelmesség hiánya, hanem valóságos bűn. Ma már szakítani kell a «ráérünk még» kedélyes mottójával, amely a legkönnyebb megoldás volt mindig. Amíg a nemzet kifelé erős kézzel védi országát, kincsét, addig idehaza is minden lehetőt meg kell tennünk egy szebb, gazdagabb jövő biztosítására, mert a «nemzetek versenye» csak a háború után jön el, s ha nem akarunk más nemzet igavonója lenni, húzzuk a magunk szekerét — de serényen!



## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai a folyó évi április hóra 178 koronában állambányákból származó ezüstnek beváltási árát pitotta meg. H.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

1917 m á r c z i u s

	1.	2.	5.	7.	9.	12.	14.	15.
Ezüst... ..	37 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	37 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	35
Réz. Készpénz... ..	139	139	139	136	136	136	136	136
„ 3 óra... ..	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	136 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ón. Straits, készp... ..	199 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	19 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	200 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	202 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	201 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	200 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	202 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	204
„ „ három óra... ..	200	199 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	200 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	201 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	201	200	201 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	203 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Ólom. Lágy, idegen... ..	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany. Közöséges... ..	—	—	—	—	—	—	56 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
„ 3 óra... ..	—	—	—	—	—	—	52	51

V. F.

**Új fémárak.** A fémközpont következő új fémárakat állapította meg:

	Azon legmagasabb árak, amelyek a Fémközpont által a fémbeváltónak térítenek	Azon legalacsonyabb árak, melyeknél olcsóbban a fémbeváltónak vásárolni nem szabad
<b>Nikkel:</b>		
új koczkában... ..	18.— K,	16.— K,
kész és félgvártmány, nikkel, edény szerelvényekkel együtt... ..	14.— „	12.— „
hulladék... ..	10.— „	8.— „
forgács... ..	5.— „	3.— „
<b>Vörösréz:</b>		
elektrolitikus, fonott csupasz kábel, utóbbi 2 mm.-nél vastagabb... ..	6.50 „	5.50 „
vörösréz, háztartásból kikerült, vagy cső, szerelvény és egyéb ócska tiszta vörösréz... ..	5.50 „	5.— „
vörösréz vízmelegítők és üstök idegen alkatrészekkel... ..	4.— „	3.— „
vörösréz háztartási cikkek idegen alkatrészekkel együtt... ..	4.— „	3.— „
vörösrézforgács, tiszta, vasmentes... ..	4.50 „	3.— „
<b>Sárgaréz:</b>		
mindentemű új és ócska sárgaréz kész- és félgvártmány, lemezből és tombaklemezből... ..	4.20 „	3.75 „
mindentemű új és ócska sárgaréz kész- és félgvártmány, lemezből és tombaklemezből idegen alkatrészekkel... ..	3.30 „	2.80 „
új és ócska sárgarézlemez hulladék... ..	3.30 „	2.80 „
új sárgarézcsapok idegen alkatrészekkel is... ..	4.50 „	4.50 „
új kütszerelvények sárgarézből... ..	4.— „	4.— „
öntött sárgaréz új, kész- és félgvártmány... ..	3.30 „	2.50 „
öntött sárgaréz új, kész- és félgvártmány idegen alkatrészekkel... ..	3.— „	2.50 „
ócska nehéz (öntött sárgaréz) kilincsek idegen alkatrészekkel is... ..	3.— „	2.50 „
könnyű sárgaréz és vasmentes sárgarézforgács... ..	2.50 „	1.80 „
és bronz minden formában és kivitelben... ..	3.50 „	3.— „
<b>Vörösfém:</b>		
vörösréz- és bronzforgács vasmentes... ..	3.— „	2.50 „
<b>Ólom:</b>		
új, bármily alakban, tömb, cső stb... ..	1.40 „	1.10 „
ócska ólom... ..	1.— „	0.80 „
kemény ólom... ..	1.40 „	1.20 „
<b>Ón:</b>		
eredeti tömbökben 99.7 % óntartalommal... ..	28.— „	24.— „
ón eredeti rudakba átöntve, tiszta 99.7 % óntartalom edény-ón és pedig gyertyatartók, korsók, ürmértékek és egyéb ónedények... ..	20.— „	16.— „
ónkeverék, még pedig: gyertyatartók, söntésalapok, orgonasípok... ..	18.— „	14.— „
ónkanál... ..	11.— „	9.— „
sífonfej (nem alumíniumból)... ..	4.50 „	3.50 „
forrasztó ón óntartalom százalékanként... ..	5.— „	4.— „
<b>Csapágyfém: 75 %</b> ... ..	12.— „	11.— „
	12.— „	10.— „



	Azon legmagasabb árak, amelyek a Fémközpont által a fémbevéltónak térítenek	Azon legalacsonyabb árak, melyeknél olcsóbban a fémbevéltónak vásárolni nem szabad
Csapágyfém: 50—75 %	8.— K,	6.— K,
25—50 %	6.— „	5.— „
25 %-on alul	4.— „	3.— „
Antimon:	3.50 „	3.— „
Horgany: ócska, akár hulladék, akár nagyobb darabokban	0.90 „	0.80 „
tömb: horgany- és újhorganylemez	1.30 „	1.10 „

Alumíniumforgács nem vásárolható. Fenti árak kg.-ként netto és a fémbevéltók által csomagolt állapotban kocsiba rakva értendők. (Magyar Vaskereskedő 11. sz.) *Lts.*

**Fontosabb vasárucikkpek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 60 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölnczbányai 130 % felár. Sajtott lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 12. sz.) *Lts.*

**Rekvirálás alá eső fémek beszolgáltatásának határideje.** E határidőt április végéig meghosszabbították, a jövő hónap végéig tehát a fémtárgyak tulajdonosai fémeket azonnali készpénzfizetés ellen a Fémközpont fémbevéltóinak adhatják át, amely esetben a hivatalosan megállapított térítési áraknál magasabb ár is jut nekik. Fontos közérdek követelik meg azonban, hogy mindenki igyekezzék akármilyen úton fémeket igazi rendeltetési helyükre, a hadvezetőség rendelkezésére minél gyorsabban eljuttatni. (Magyar Kereskedők Lapja 11. sz.) *Lts.*

**Vasanyagok forgalmának korlátozása.** A vasanyagok korlátozására vonatkozó 777/1917. M. E. számú rendeletben a régi rendelkezések bejelentésére márczius 10-ig kitűzött határidőt a kereskedelemügyi miniszter márczius 18-ig meghosszabbította. (Magyar Kereskedők Lapja 11. sz.) *Lts.*

**Aczélárak felemelése Németországban.** A Deutscher Stahlwerksverband a félgvártmányok és formavasaruk árát tonnánként 50 márkával felemelte. (Magyar Kereskedők Lapja 11. sz.) *Lts.*

**Délafrika aranytermeléséről** legközelebb két értesítés érkezett. Az első, mely márczius 17-ről van keltezve, a Transvaal Chamber of Mines-ben egyesült bányák február havi összes aranytermelését 3,063,976 font sterlinggel értékeli; a második pedig, amely márczius 21-ről van keltezve, azt mondja, hogy e bányaösszetek február hónapban 2,960,475 font sterling értékű 696,955 unczia

aranyat produkáltak, míg a külső kerületek aranytermelése ugyanekkor 24,366 unczia volt, amelynek értéke 103,501 font sterlinggel van megadva. Február hónap végén az aranybányák 191,095, a szénbányák 11,568 és a gyémántbányák 6268 munkást foglalkoztattak. *Lts.*

**Az Egyesült Államok fémtermelése és ennek pénzértéke az 1913. évben.** (A «Mineral resources of the United States calendar year 1913.» című hivatalos évkönyv utolsó kiadása szerint.) A legfontosabb fémek termelése 1913-ban a következő volt:

Fémek	Mennyiség tonna	Pénzérték korona
Nyersvas	30,905,547	2,273,378,031
Ferroszilizium, Ferromangán stb.	301,242	64,556,196
Vörösréz	555,916	941,383,374
Olom	396,278	190,492,966
Horgany	306,225	187,350,231
Alumínium	35,584	68,671,200
Antimonólom	15,133	8,308,888
Higany kg.	691,658	4,033,328
Ezüst	2,077,526	200,126,576
Arany	133,723	440,866,624
Platina	32	230,789
Összes pénzérték		4,379,398,203

*Pr. M.*

**Felsőmagyarországi bánya és kohó r.-t.** A Felsőmagyarországinak 1916. évi zárószámadataiban a 43,225 K (1915-ben 22,162 K) áthozattal együtt 2,991,744 (2,738,459) K nyers jövedelmet mutat ki, amiből a költségek levonása és 200,000 K-nak az adótartalékra (az előző évben ilyen tétel nem volt) utalása után a tiszta nyereség 2,316,113 K az 1915. évi 930,376 K-val szemben. Az igazgatóság a márczius 31-re összehívott közgyűlésnek azt indítványozta, hogy részvényenként 60 K = 40 % osztalékot (mult évben 28 K = 18 2/3 %) fizessenek és 100,000 K-t (mint tavaly) a tartalékba utaljanak. (Magyar Kereskedők Lapja 12. sz.) *Lts.*

**Dynamit Nobel gyár r.-t. (Bécs).** E részvénytársaság igazgatósága az április 3-ikára összehívott közgyűlésnek 120 K osztalék (mult évben szintén 120 K) kifizetését javasolja, 1.5 millió K-t (előző évben ugyanennyit)



leírásokra fordítanak, adótartalékra 400.000 K-t és a munkások segélyalapjára 200.000 K-t, hadsegélyezési célokra pedig 500.000 K-t fordítanak, míg 1.072.826,93 K-t (mult évben 1.062.628,76 K) új számlára írnak. (Magyar Kereskedők Lapja 12. sz.) *Lts.*

Sárkány J. Károly örökösei és társai  
csetneki Concordia vasöntöde r.-t. E r.-t.

1916. évi zárószámadataiban 86.712 K tiszta nyereséget mutat ki, míg előző mérlegét 61.098 K veszteséggel zárta. A 720.000 K alaptőkéjü vállalat ingatlanait és ipartelepeit mind a két utolsó mérlegben 317.480 K értékkel szerepelteti, amivel szemben 26.703 (21.213) K értékesítési alap áll. (Magyar Kereskedők Lapja 12. sz.) *Lts.*

## Hirek.

### Személyi hírek.

**Kinevezés.** A közös pénzügyminiszter Kerényi István m. kir. bányabiztost a sarajevói bányakapitánysághoz a VIII. fizetési osztályba főbányabiztossá nevezte ki. (Selmeczbányai Hírlap 11. sz.) *Lts.*

**Halálozás.** Bilharz Oszkár ny. főbányatanácsos, aki több éven át a kir. ércbányászatok főigazgatója volt Freibergben, folyó évi február 24-én, 85 éves korában meghalt. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 6.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 márczius 13-tól 1917 márczius 28-ig vett értesüléseink szerint):

#### Katonai kitüntetésben részesült:

Hegedűs Zoltán kohómérnök, tartalékos tűzerőfőhadnagy, rendes tagnak, Öfelsége a király engedélyével az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért legfelső dicséret elismerése tudtul adatott. (Selmeczbányai Hírlap 11. sz.)

Lugosi István bányafőmérnök, rendes tagnak, a cs. és kir. 2. vartűzérzészloalj tartalékos főhadnagyának Ö felsége, a király az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartásáért legfelső dicséret elismerését tudtul adotta (Selmeczbányai Hírlap 12. sz.)

Missuth Kálmán bányamérnökhallgatót, a hadsereg főparancsnokság a 20. honvédegyalozredhez beosztott 14. honvédegyalozredbeli tartalékos zászlóst, az ellenség előtt tanúsított bátor és vitéz magatartásáért az I. oszt. ezüst vitézségi éremmel tüntette ki. Missuth zászlós, aki megszakítás nélkül 15 hónapja van már a harcztéren, a bronz-éremnek és a II. oszt. ezüst vitézségi éremnek is a tulajdonosa. (Selmeczbányai Hírlap 12. sz.)

#### Katonai kinevezésben részesült:

Valentini Sándor végzett bányamérnökhallgató, rendes tagot, a cs. és kir. tűzérzésztag tartalékos hadapródjelöltjét a m. kir. honvédelmi miniszter, tartalékos zászlóssá nevezte ki. (Selmeczbányai Hírlap 12. sz.)

Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómérnökhallgatói közül a mozgósítás napjától 1916. évi december 27-éig:

#### Bevonult:

Ambrus Olimpius bányamérnökhallgató, rendes tag, mint egyéves önkéntes 1914. évi aug. 1-én, a szerb harcztérre ment 1914 szept. 28-án, onnan az olasz harcztérre 1915 június 1-én.

Antonin Nándor bányamérnökhallgató, mint népfelkelő 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1915 szept. 24-én.

Apostol Imre bányamérnökhallgató, mint népfelkelő 1915 decz. 14-én.

Ács István bányamérn.-hallgató, 1915 decz. 15-én, északi harcztérre ment 1916 május 4-én.

Árkos Frigyes vaskohómérnökhallgató.

Babutin János vaskohómérnökhallgató mint népfelkelő 1915 május 15-én.

Balla Kálmán vaskohómérnökhallg., mint kadett-aspirant 1914 júl. 28-án, az északi harcztérre ment 1914 szept. 8-án.

Bárany Károly bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 október 27-én, orosz harcztérre ment 1915 nov. 3-án.

Bella György bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 okt. 26-án, olasz harcztérre ment 1915 május 15-én.

Benedek Tibor bányamérnökhallgató, mint hadapród 1914 aug. 1-én, az orosz harcztérre ment 1914 aug. 9-én.

Beráts Jenő bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 1-én, 1915 jan. 5-én az orosz, 1917 jan. 20-án a román harcztérre ment.

Berender Ferencz bányamérnökhallgató, mint népfelkelő 1916 szept. 6-án.

Bertalan Albert bányamérnökhallgató, rendes tag, mint egyéves önkéntes 1914 júl. 19-én, orosz harcztérre ment 1914 szept. 23-án.

Biedron Ödön bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 9-én, északi harcztérre ment 1915 nov. 3-án.

Biringer József bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 szept. 16-án, orosz harcztérre ment 1914 szept. 31-én.

Blumenfeld Sándor bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1915 okt. 12-én.

Blumenfeld Szigfrid bányamérnökhallgató, 1915 decz. 15-én.

Bontó László dr. bányamérnökhallgató.

Bortnyák Béla bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 okt. 28-án, olasz harcztérre ment 1915 augusztusban, onnan októberben Szerbiába, majd 1916 május 1-én újból az olasz harcztérre.

Budai László vaskohómérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 okt. 26-án.

Bukovszky János bányamérnökhallgató, 1915 aug. 15-én, orosz harcztérre ment 1916 márcz. 1-én.

Burde László vaskohómérnökhallgató.

Chován Viktor bányamérnökhallgató, mint tizedes 1914 szept. 30-án, olasz frontra ment 1915 augusztusban.



Czeke Endre bányamérnökhallgató (önként jelentkezett 1915 május 15-én), orosz harezterre ment 1915 okt. 21-én.

Csaszkoözy László vaskohómérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 okt. 29-én, orosz harezterre ment 1915 febr. 19-én.

Csató Imre bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 szept. 1-én, déli harezterre ment 1915 decz. 10-én.

Császár Pál bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 2-án, 1914 okt. végén orosz harezterre, később pedig olasz harezterre ment.

Csellár Károly bányamérnökhallgató.

Cserny Kálmán vaskohómérnökhallgató.

Deák József dr. bányamérnökhallgató, mint őrmester 1914 aug. 2-án, orosz harezterre ment 1915 január 23-án.

Dukász József bányamérnökhallgató, mint népfelkelő 1915 decz. 15-én.

Dunst Sándor vaskohómérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 augusztus 1-én, az orosz harezterre ment 1915 március 8-án.

Egeli Ernő bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 jul. 29-én. Orosz harezterre ment 1915 márcz. 8-án.

Eisele Ottó bányamérnökhallgató.

Faller Jenő bányamérnökhallgató, 1915 decz. 10-én, orosz harezterre ment 1916 jun. 1-én.

Fehér Sándor bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 jul. 29-én.

Fenyő Árpád bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harezterre ment 1916 febr. 11-én.

Fénykövi József bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 15-én. Orosz harezterre ment 1915 márcz. 17-én.

Figna Ede bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 2-án. Szerb harezterre 1915 febr. 10-én, északi harezterre 1915 decz. 26-án ment.

Freisinger Jenő, mint egyéves önkéntes 1914 okt. 6-án.

Fülöp István bányamérnökhallgató, 1914 okt. 26-án, orosz harezterre ment 1915 ápr. 17-én.

Gargya Márton bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 aug. 25. Először orosz harezterre, onnan 1916 febr. 12-én olasz harezterre ment.

Gálócsy Zsigmond bányamérnökhallgató, mint önként jelentkező 1914 október 26-án, orosz harezterre ment 1915 ápr. 13-án.

Ghimessy Lajos bányamérnökhallgató, mint egyéves önkéntes 1914 szept. 1-én. Orosz harezterre ment 1915 jan. 21-én.

Grozav Kálmán 1915 május 15-én. Orosz harezterre ment 1915 nov. 18-án.

Halyák Rezső bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harezterre ment 1916 febr. 13-án.

Heim Arnold bányamérnökhallgató, 1915 decz. 15-én.

Herczeg Imre fémkohómérnökhallgató.

Heutschy Gyula 1914 okt. 26-án, orosz harezterre ment 1914 decz. 26-án.

Hibiján Gusztáv bányamérnökhallgató, mint kadettőrmester 1914 aug. 2-án, orosz harezterre ment 1914 aug. 13-án.

Hirschfeld Adolf 1914 okt. 26-án, orosz harezterre ment 1915 márcz. 26-án.

Hirschner József bányamérnökhallgató, 1914 aug. 1-én.

Hloska Sámuel bányamérnökhallgató, 1914 aug. 2-án, orosz harezterre ment 1914 aug. 11-én.

Hordó Sándor bányamérnökhallgató, 1915 jan. 15-én.

Hornung János bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harezterre ment 1915 okt. 28-án.

Horvát Dániel vaskohómérnökhallgató.

Imrédi Dezső dr. bányajogász, 1915 jan. 16-án, orosz harezterre ment 1915 márcz. 17-én.

Jakobey András bányamérnökhallgató, önként jelentkezés folytán 1914 decz. 8-án, orosz harezterre ment 1915 febr. 18-án.

Jánky Géza bányamérnökhallgató, önként jelentkezés folytán 1914 szept. 21-én, orosz harezterre ment 1915 jul. 27-én.

Jekel József bányamérnökhallgató, 1915 decz. 15-én.

Jónásch Ödön bányamérnökhallgató, 1914 jul. 28-án, szerb harezterre ment 1914 aug. 5-én.

Kalla Pál bányamérnökhallgató, 1914 nov. 26-án.

Kapsz Géza vaskohómérnökhallgató, 1915 decz. 15-én, északi harezterre ment 1916 jun. 23-án.

Kasziprák Béla bányamérnökhallgató, 1914 szept. 14-én, orosz harezterre ment 1915 ápr. 22-én.

Kiss Pál bányamérnökhallgató 1914 okt. 26-án, északi harezterre ment 1915 ápr. 11-én.

Kohn Samu bányamérnökhallgató, 1914 okt. 22-én, északi harezterre ment 1915 jun. 22-én.

Kolumbán Antal bányamérnökhallgató, mint önként jelentkező, 1914 szept. 26-án, orosz harezterre ment 1915 ápr. 5-én.

Kováts Sándor bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harezterre ment 1915 okt. 29-én.

Könczöl Miklós bányamérnökhallgató, mint kadettőrmester, 1914 aug. 1-én, orosz harezterre ment 1914 aug. 6-án.

Kőszeghy Elemér bányamérnökhallgató, 1915 május 15-én, orosz harezterre ment 1915 július 27-én.

Krausz Aladár bányamérnökhallgató, 1914 okt. 26-án, északi harezterre ment 1915 ápr. 17-én és 1915 okt. 28-án

Kreszló József bányamérnökhallgató.

Krisztján Béla bányamérnökhallgató 1914 okt. 26-án, orosz harezterre ment 1915 márcz. 9-én.

Krupár Géza 1914 aug. 12-én, déli harezterre ment 1915 márcz. 2-án.

Lázár István bányamérnökhallgató, mint hadnagy 1914 július 26-án, orosz harezterre ment 1914 aug. 30-án.

Legányi Gyula bányamérnökhallgató, 1914 aug. 9-én, orosz harezterre ment 1915 febr. 15-én.

Libertény Árpád vaskohómérnökhallgató, mint önként jelentkező, 1914 decz. 1-én, orosz harezterre ment 1915 ápr. 20-án.

Ludvig Károly bányamérnökhallgató.

Lukaszy Lajos vaskohómérnökhallgató, 1914 okt. 26-án, déli harezterre ment 1915 aug. 15-én.

Lukács Lajos bányamérnökhallgató, 1914 aug. 24-én, orosz harezterre 1914 decz. 3-án, onnan pedig 1915 jun. 20-án az olasz frontra ment.

Martinek Ferenc bányamérnökhallgató, mint zászlós, 1914 július 30-án, déli harezterre ment 1915 márcz. 11-én.

Martinovich Ernő vaskohómérnökhallgató, 1915 május 26-án, északi harezterre ment 1916 aug. 7-én.

Martiny Rezső bányamérnökhallgató, 1914 július 30-án, déli harezterre ment 1915 okt. 6-án.



Miartus Antal bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 1-én, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 14-én.

Michaelis Elemér bányamérnök-hallgató.

Missuth Kálmán bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, harcztérre ment 1916 jan. 14-én.

Mühlbacher Ottó bányamérnök-hallgató, mint zászlós, 1914 aug. 1-én, orosz harcztérre ment 1914 decz. 15-én.

Nagy Dezső bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1916 febr. 12-én.

Nagy Elemér bányamérnök-hallgató 1914 aug. 5-én, orosz harcztérre ment 1914 szept. 22-én.

Nagy Lajos bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, északi harcztérre ment először 1916 jan. 16-án, másodszor 1916 decz. 29-én.

Nemes Vilmos bányamérnök-hallgató, 1915 aug. 15-én, északi harcztérre ment 1916 ápr. 1-én.

Németh Ferencz bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 17-én, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 7-én.

Niederland Gyula bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1915 július 22-én.

Obbolezer Pál vaskohómérnök-hallgató, 1914 okt. 20-án, déli harcztérre ment 1915 szept. 15-én.

Ott Tivadar bányamérnök-hallgató, 1915 decz. 15-én.

Pákozdy András fémkohómérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 okt. 8-án, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 2.

Palágyi Árpád bányamérnök-hallgató, 1914 okt. 28-án, orosz harcztérre ment 1915 decz. 2-án.

Palovits Antal bányamérnök-hallgató, 1914 szept. 16-án, orosz harcztérre ment először 1914 decz. 27-én, másodszor 1915 augusztusban.

Peczeli Antal bányamérnök-hallgató, 1914 szept. 30-án, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 25-én.

Pelachy Jenő bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 13-án.

Pelz Árpád vaskohómérnök-hallgató, 1914 aug. 9-én, déli harcztérre ment 1916 május 15-én.

Petrik Árpád vaskohómérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1915 szept. 25-én.

Pfaff Vilmos vaskohómérnök-hallgató, 1915 decz. 15-én.

Pfeilmayer Mihály bányamérnök-hallgató, 1915 decz. 15-én.

Pobozsny István bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 nov. 29-én, szerb harcztérre ment 1915 május elején, onnan olasz harcztérre 1915 május végén.

Pollini József vaskohómérnök-hallgató, 1914 aug. 28-án, orosz harcztérre ment 1915 febr. 22-én.

Popper József bányamérnök-hallgató.

Rástorcsky Béla bányamérnök-hallgató, mint kadettaspiráns, 1914 július 24-én, orosz harcztérre ment 1914 aug. 20-án.

Ray Lajos bányamérnök-hallgató, 1915 aug. 16-án, északi harcztérre ment.

Regéczy Nagy Imre vaskohómérnök-hallgató, 1915 decz. 15-én.

Reményi Sándor bányamérnök-hallgató.

Róth Armin bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 25-én, orosz harcztérre ment 1915 febr. 19-én.

Roth Ernő bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 1-én, orosz harcztérre 1914 október 28-án, 1915 decz. 12-én és 1916 május 9-én ment.

Rózsa Rezső bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 25-én, orosz harcztérre ment 1914 okt. 24-én.

Rudolf Alfréd bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 25-én, orosz harcztérre ment 1914 okt. 24-én.

Sagajcsán Jenő vaskohómérnök-hallgató, 1915 július 15-én, déli harcztérre ment 1916 jan. 6-án.

Schmidt Helmuth bányamérnök-hallgató.

Seyler Lajos bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 okt. 5-én, orosz harcztérre ment 1915 jun. 1-én és 1916 májusban.

Slovig Vilmos bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 1-én, orosz harcztérre ment 1914 okt. 20-án.

Soós László bányamérnök-hallgató, 1914 okt. 20-án, északi harcztérre ment 1916 okt. 20-án.

Stadler Sándor vaskohómérnök-hallgató, mint hadnagy, 1914 aug. 1-én.

Starke Gyula vaskohómérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 okt. 26-án, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 15-én és 1916 febr. 15-én.

Starke Mihály vaskohómérnök-hallgató, 1915 május 14-én, harcztérre ment 1916 jan. 16-án.

Stern Rezső bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 2-án, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 18-án.

Steger Gusztáv vaskohómérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 nov. 12-én, déli harcztérre ment 1915 aug. 18-án.

Straka Vilmos bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, déli harcztérre ment 1915 nov. 1-én, onnét pedig az északi harcztérre 1916 jun. 15-én.

Strócz Lajos vaskohómérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 15-én.

Stubna Viktor bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 25-én.

Szabó Ernő bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 nov. 9-én, északi harcztérre ment 1916 jan. 5-én.

Szabó Jenő bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 4-én, szerb harcztérre ment 1914 szept. 29-én.

Szennovitz Dezső bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 15-én.

Székely Lajos bányamérnök-hallgató, 1915 május 5-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 17-én.

Székely Pál dr. bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 2-án, orosz harcztérre ment először 1915 szept. 1-én, másodszor 1916 szept. 1-én.

Szembratovics Sándor bányamérnök-hallgató, mint egyéves önkéntes, 1915 decz. 15-én.

Szerafin Gyula bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 25-én, északi harcztérre ment 1915 ápr. 12-én, olasz harcztérre ment 1915 ápr. 30-án.

Szkladányi János vaskohómérnök-hallgató, 1915 január hónapban, orosz harcztérre ment.

Szmetanovics József bányamérnök-hallgató, 1915 május 13-án, orosz harcztérre ment 1916 nov. 7.

Tihanyi Kamill bányamérnök-hallgató, 1915 május 13-án, déli harcztérre ment 1915 decz. 22-én.

Tivadar Zoltán bányamérnök-hallgató, 1915 május 15-én, északi harcztérre ment 1915 szept. 14.

Trinkl Lajos bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1915 május 15-én, orosz harcztérre ment először 1916 jan. 15-én, másodszor 1916 márcz. 22-én.

Trunko Tibor bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1914 szept. 28-án, orosz harcztérre ment 1915 jun. 3-án, déli harcztérre ment 1915 nov. 30-án.

Turai László vaskohómérnök-hallgató.

Unger Amandusz bányamérnök-hallgató, 1914 szept. 15-én, orosz harcztérre ment először 1915 május 1-én, másodszor 1915 szept. 23-án.

Urbán László bányamérnök-hallgató 1914 okt. 25-én, orosz harcztérre ment 1914 decz. 17-én.



Urmóssy Lajos bányamérnök-hallgató 1914 aug. 2-án, északi harcztérre 1914 decemberben, onnan pedig déli harcztérre ment.

Vajk Arthur bányamérnök-hallgató, 1914 nov. 1-én.

Vajk Hugó vaskohómérnök-hallg., 1915 decz. 15-én.

Vigh Ferencz bányamérnök-hallgató, 1914 okt. 26-án, északi harcztérre ment.

Wabrosch Béla vaskohómérnök-hallgató, mint hadapród 1914 július 29-én, szerb harcztérre ment 1914 aug. 2-án.

Walter Jenő bányamérnök-hallgató, 1914 okt.

26-án, orosz harcztérre ment 1915 márcz. 18-án.

Weisz Jenő bányamérnök-hallgató, 1915 május

15-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 14.

Weisz László vaskohómérnök-hallgató.

Wietorisz Róbert bányamérnök-hallgató, 1915

május 15-én, orosz harcztérre ment 1916 jan. 15-én.

Wollner Rezső bányamérnök-hallgató, 1914 aug.

24-én, déli harcztérre ment először 1915 apr. 14-én, másodsor 1915 okt. 17-én.

Wozniezky Béla bányamérnök-hallgató, 1914 okt. 26-án, olasz harcztérre ment 1915 aug. 24-én.

Zachár Jenő vaskohómérnök-hallg. 1915 máj. 15-én.

Zalai Lajos bányamérnök-hallgató, 1914 aug. 1-én, orosz harcztérre ment 1915 apr. 12-én.

Zsich Mihály bányamérnök-hallgató 1915 decz.

decz. 14-én, északi harcztérre ment 1916 jun. 16-án.

Zsigárdy Jenő bányamérnök-hallgató, 1914 okt. 26-án.

Zsigmondy Hugó bányamérnök-hallgató, mint önként jelentkező, 1915 január 15.

## Hazai hírek.

**Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizsgálatok a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán.** A folyó évi márczius hó 12-én és folytatólag megtartott államvizsgálatokon 5 bányamérnökjelölt: Kiss Elek, Piltz Sámuel, Punyi Imre, Raukar Dragutin és Véssey Antal; 3 vaskohómérnökjelölt: Pattantyus-Abrahám Imre, Tarnay Miklós és Kuchár Béla; 1 fémkohómérnökjelölt: Stasney Albert nyert oklevelet. Az államvizsga írásbeli részének sikeres letévése után a jelöltek szóbeli vizsgálatához becsátattak. A vizsgáló bizottságba, melynek elnöke Kövesi Antal főiskolai r. tanár, ezidei rektor, a m. kir. pénzügyministerium képviselőjében Neubauer Ferencz ministeri tanácsos, a VII. bányászati főosztály vezetője küldetett ki és examinátoroknak: Grillusz Emil ministeri tanácsos, bányaigazgató, Kachelmann Farkas főbányatanácsos, Schréder Gyula gyárigazgató és Zsigmondy Árpád nyug. bánya-főfelügyelő hivattak meg. Pattantyus-Abrahám Imre okl.

vaskohómérnök, tart. mérnök-hadnagy, kitüntetéssel vizsgázott, 4 vizsgázó jó eredménnyel. A jelölteket a rektor buzdító meleg szavak kíséretében avatta fel bánya-illetőleg kohómérnökökké, kiemelve, hogy azok is, akik jelenleg katonai szolgálatot teljesítenek és a szorongatott haza védelmére siettek, szépen vizsgáznak s a mellükön díszlő érdemrendekkel pedig azt igazolják, hogy a fronton éppen olyan becsületesen, vitézül és hőiesen teljesítik kötelességüket, mint a főiskolán, amiért is az alma mater büszke lehet fiaira. (800) *Lts.*

**Erősáramu villamos csupasz vezetékek vörösrézanyagának bejelentéséről.** A m. kir. ministerium 4247/1916. M. E. sz. rendeletével az erősáramu villamos csupasz vezetékek vörösrézanyagának bejelentéséről intézkedett. A beérkezett bejelentéseket a kereskedelemügyi m. kir. ministerium átutalta a Műszaki és Elektrotechnikai Hadifém-Bizottsághoz tanulmányozás és javaslatlattel czéljából. A bizottság kénytelen volt mindenekelőtt megállapítani, hogy számos üzem bejelentési kötelezettségének nem felelt meg. A kereskedelemügyi m. kir. minister megbizásából alakult Műszaki és Elektrotechnikai Hadifém-Bizottság ezúton fordul mindazokhoz, akik áramot termelnek, áramot szállítanak, vagy áramot fogyasztanak és akiknél csupasz vezetékekben több mint 20 kg. vörösréz van beépítve, hogy bejelentési kötelezettségüknek késedelem nélkül feleljenek meg, mert elmulasztás esetén kihágás esete fogrna fenn. Bejelentőlapokat az illetékos kereskedelmi és iparkamara bocsát a felek rendelkezésére. A kitöltött bejelentési lapokat a kereskedelemügyi m. kir. ministerium ipari műszaki osztályának (Budapest, I. Lánchíd-u. 1—3.) kell bejelenteni. (710) *Lts.*

**Magántisztviselők Országos Nyugdíjgyesülete.** Ezen egyesület a folyó évi márczius hó 27-én tartott igazgatósági ülésében foglalkozott 23-ik üzetévének mérlegével. Az előterjesztett zárszámadásokból kitűnik, hogy a nyugdíjgyesület vagyona az 1916. évben 13 millióról 14 és fél millióra emelkedett, ami a vagyonnak körülbelül másfél millióval való gyarapodását jelenti az 1916. évben. Az egyesület állandó vagyongyarapodása és fejlődése annál öröndetesebb, mivel a nyugdíjgyesület azokban az esetekben is, melyek a háboru következtében állottak elő, külön pótdíj nélkül és az egyéb eseteknek megfelelő változatlan összegekben folyósítja a járadékokat. (790) *Lts.*

## Különfélék.

**Történeti adatok a salétromról.** Amennyiben azt a reánk maradt ősrégi okmányokból és iratokból meg lehet állapítani, bizonyosnak látszik, hogy a régi görögök és rómaiak a salétromot nem ismerték. Az általuk nitrum-

nak nevezett anyag a szóda volt. Amint a középkorban a salétrommal közelebbről megismerkedtek és megállapították, hogy a földből, kövekből és falakból kivirágzik, a régi írók, nevezetesen Dioskorides és Galenus



műveiben kezdték kutatni s ezekben oly sönak a leírását keresték, amely az említett tulajdonságokkal bir és végezetül elfogadták azoknak a véleményét, akik az ott nitrumnak mondott anyagot a salétrommal azonosították. Az a tény, hogy a termés-salétrom gyakran mint a föld és kővek kivirágzása jelentkezik a «Sal petrae» elnevezés elfogadására vezetett, melyből a németek a «Salpeter» szót képezték. A «Salpeter»-ből lett a magyar nyelvben azután a salétrom. Azt az általánosan elterjedt felfogást, hogy a IX. században élt Geber nevű alchimista a salétromot és a salétromsavat már ismerte, az újabb kutatások megdöntötték. A salétromra vonatkozólag első hiteles adat Abd-Allah arabs írótól és orvostól származik, aki 1200 körül Malaga közelében született. Abd-Allah a salétromot «Chinából származó hó»-nak nevezi, mi által annak származás-helyét is megjelöli. Való tény, hogy a chinaiak ismerték és hasznosították először hadi czélokra a salétromnak azt a tulajdonságát, hogy éghető anyagokkal keverve fellobban és elpuffan. A chinai Sung-dinasztia évkönyvei többek között azt jelentik, hogy a Kai-Khing periodus első éveiben (Kr. u. 1259.) a «mohó tűz lándzsáját» már előállították; maréknyi salétromot ugyanis hosszú bambuszcsőbe téve, ezt meggyújtottak, mire a csőből hatalmas láng tört elő, a salétromszemek pedig abból erős zörej mellett kirepültek és 130 lépésnyi körzetben szétszóródtak. Természetes, hogy itt csak az ijesztés czélját szolgáló röppentyűről és semmi esetre sem ágyuról lehet szó. Az annyiszor emlegetett görög tűz, amely a byzantiakat 678-ban a Kyzikos melletti tengeri győzelemhez segítette s Konstantinápolyt 941-ben az oroszok ellen megvédte, mint újabban kimutatni sikerült, nem volt salétromkeverék, hanem szurokból, gyantából, petroleumból és növényi olajokból állott. Marcus Graecus «Feuerbuch» című könyvében még a «Repülő tűz»-ről is megemlékezik, amely, miután salétromnak, kénnek és szénnek keveréke volt, már valóságos lövépornak minősül. A francia Bacon Roger szerzetes és Bollstädt Albert német gróf, aki

Albertus Magnus alchimista nevén szerezte babérait, a XIII. század közepe táján megjelent műveikben először emlékeznek meg Európában oly lövépornyszerű keverékről, amelyek egyik alkotó része a salétrom. Bacon 1242-ben jelenti, hogy a salétrom, éghető anyagokkal keverve, élénk lángvetés közben puffanva elég. A salétrom gyújtó keverékének lövedékek czéljaira való hasznosítása, mint látszik, kétségbevonhatatlanul Schwarz Berthold szerzetesnek (valódi neve Anklitzen) az érdeme. Feltétlenül bizonyos, hogy salétromkén-szénkeveréket lövésre 1313-ban használtak először. Lövedékek használatáról az 1331. és 1344. évek annalesei hiteles adatokat hoznak már. Addig a salétromot csak gyógyítószerűl és chemiai czélokra hasznosították: azóta azonban jelentősége rohamosan emelkedik. A XIV. század közepe táján, amikor a lövéport mint puska- és ágyuport kezdték hasznosítani, csak nagyon kevés salétromot használtak fel úgy, hogy a Keletindiából és Egyiptomból Európába hozott kálisalétrom a szükségletet bőven fedezte. A salétromban való szükséglet csak a XVI. század közepe táján fokozódott annyira, hogy mesterséges előállítására kellett gondolni. Az eleinte nagyon kezdetleges és hosszadalmas eljárás, amely a XIX. század elején Európa majdnem minden államában üzetett, Franciaországban, Poroszországban és Bajorországban államilag volt szervezve és saját regalitás alatt állott. Nagyon változtatott a helyzet a Keletindiából megindult kereskedelem hatalmas lendülete s talán még inkább az Atakama pusztán (Chile) nagy tömegekben termelt nátronsalétromnak a behozatala. Legújabbban ismét lejjebb szállott a salétromnak a jelentősége, mert az újabban használatos füstnélkül való puska- és ágyuportok salétromot nem tartalmaznak. Ma a salétromot a robbantó technikában használják a legelterjedtebb módon; további hasznosítása a pyrotechnika körzetébe esik; kis része a vadászfegyverek lövépornszükségletét fedezi. Összes felhasználását nagy átlagban 70.000 t.-ra becsülik. (Der Bergbau 1916. 45.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

**Műszaki Naptár.** Évkönyv elektrotechnikuskok, építészek, építőmesterek, gépészmérnökök, mérnökök, műszaki hivatalnokok és vállalkozók számára. Huszonegyedik év-

folyam. 1917. Szerkeszti Mihályfi József. Több táblával és számos, a szöveg közé nyomott rajzzal. Ara vászonkötésben 6 K. Megrendelhető a «Pátria» irodalmi és nyomdai részvénytársaságnál Budapest, IX., Üllői-út 25. sz. (723) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások.** *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában: a 157. oldalon 150. 1912. sz. a. Csillag József bányamérnök lakáscíme Somogy, Rücker-akna, Baranya vármegyére változott. — A 160. oldalon 330. 1912. sz. a. Halász András bányamérnök, tart. hadnagy stb. tábori postaszáma 632-re változott. — A 161. oldalon 407. 1903. sz. a. Jacobi Lányi Ödön vasgyári mérnök lakáscíme Miskolcra, Kún József-u. 55. sz. alá változott. — A 162. oldalon 429. 1905. sz. a. Kahle Frigyes m. kir. mérnök, lakáscíme Egbbellre (m. kir. kutatókirendeltség) változott. — A 165. oldalon 640. 1909. sz. a. Medziharszky Ervin bányamérnök Salgótarjánról Mátranovák, bányatelepre (u. p. Kisterenye) változott.

**Czimváltozások.** Az alapító tagok névsorában: a 152. oldalon 69. 1892. sz. a. Medzny János főbányabiztos címe kinevezés folytán kir. bányakapitányra változott.

**Lakás- és czimváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 162. oldalon 452. 1911. sz. a. Kerényi István m. kir. bányabiztos címe főbányabiztosra, lakása Gölniczbányáról Sarajevora változott. — A

170. oldalon 913. 1911. sz. a. Stasney Albert címe tart. vadászhadnagyra, lakása Lugosra (Tartalek-kórház) változott. — A 167. oldalon 741. 1909. sz. a. Petrovits Béla mint főmérnök, rézhutafüzemvezető a k. u. k. Militärbergbau-nál, lakáscíme Majdanpeck, p. Szemicze Krassó-Szörény vm.-re változott.

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medencze-fürdők tarifaszabályaitól a háború alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabályszerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődíj kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége Badenben 1917. évi márczius 9-én kelt legfelső elhatározás-

sával Medzny János főbányabiztost a VI. fizetési osztályba bányakapitánynak kinevezni méltóztatott. (P. ü. min. 1917. 34.468. sz.)

### A szerkesztőség üzenetei.

*Tik-Tak* aláírással ellátott, tehát álneves, Sinfalváról ajánlva érkezett cikk, mint minden más oly dolgozat, amelyről az aláírás hiányzik vagy

amelynek szerzője álnév mögé rejtőzik; olvasatlanul nem is papírkosárba, hanem egyenesen tűzbe vándorol. (781)



## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czimen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kézírátra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördelve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtsák-e a különlenyomatokat.

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly czikkekkért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda *nem fogad el*.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megterítése esetén *különlenyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül:

*10 példányban:*

		Tördelés nélkül	Tördeltései
Negyedív	(2 oldal)	3.60 K.	4.80 K.
Félív	(4 „)	4.80 „	7.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	6. — „	9.60 „
Egész ív	(8 „)	7.20 „	12. — „

*25 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	4.20 K.	5.40 K.
Félív	(4 „)	5.40 „	7.80 „
Háromnegyedív	(6 „)	6.60 „	10.20 „
Egész ív	(8 „)	7.80 „	12.60 „

*50 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	4.80 K.	6. — K.
Félív	(4 „)	6. — „	8.40 „
Háromnegyedív	(6 „)	7.20 „	10.80 „
Egész ív	(8 „)	8.40 „	13.20 „

*100 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	6. — K.	7.80 K.
Félív	(4 „)	7.20 „	10.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	8.40 „	12.60 „
Egész ív	(8 „)	9.60 „	15. — „

*További 100 példányban:*

Negyedív	(2 oldal)	— 96 K.
Félív	(4 „)	1.44 „
Háromnegyedív	(6 „)	1.92 „
Egész ív	(8 „)	2.40 „

*Boríték:*

10 példány	3.84 K.
25 „	4.80 „
50 „	5.76 „
100 „	8.40 „
További 100 példány	3. — „

10 példánynál kevesebb különlenyomatot nem készíthetünk.

### Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, amelyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok sima, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, izléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz.

*A szerkesztőség.*

Lap zárása 1917 márczius 29-én este 6 órakor.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

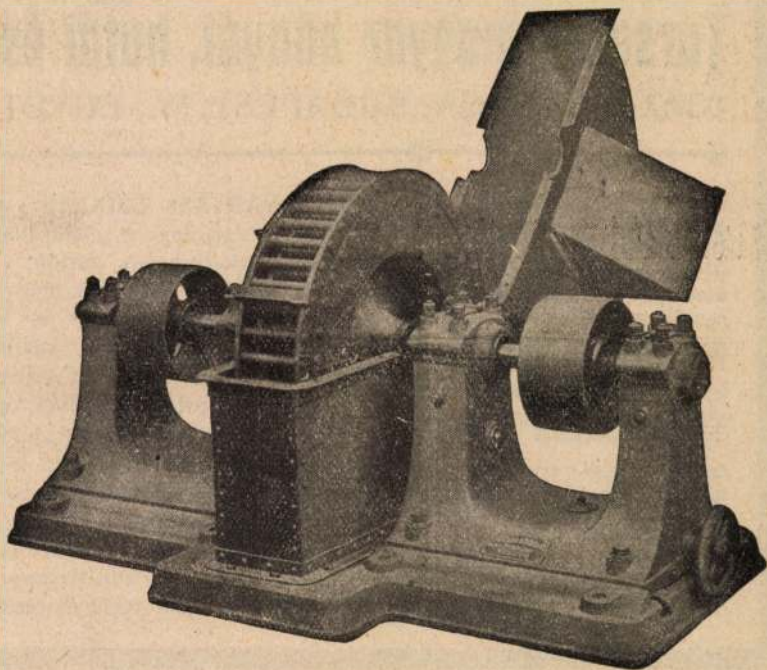
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. □ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab, vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab, gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapest“. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, téglaczel-öntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavar- kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut' sínek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hid- láncztagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsirugó- aczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, azralon- és durva aczel- sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, állók stb., aczéllővedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűtőcsövek öngyva és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, viz- vezeték és csatornázási csövek szab. kőtőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyúkkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbcok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálak (Spieren), póznák (Bäume), alag- csövek, vizlécsövek (Speigattrohre), üreges mozgó hajó- daruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), víz- építésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről exmenttel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ártár- gyak 200 atmospha és azon felül belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulozo-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett izemű kazánok és mozdonykazán- köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszeti és azzal rokoniparok czélfaira szolgáló készülékek stb.



# Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

III Vas- és aczélművek III

## RESICZÁN és ANINÁN.

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

## ORAVICZÁN

III Hid- és gépgyárak III

## RESICZÁN

III Gazdasági gépgyár III

## ROMÁN-BOGSÁNON.

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész **vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok**, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt **vas- és aczéllemezek**, hidraulikus mész, építő-tégla és cement.

# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mészkemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnesit égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyárépítkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Rendkívül Tőkeerős Német Birodalmi Pénzcsopórt

gazdag górczerczeket és a legkülönbözőbb bánya- és kohótermelési maradékot **azonnal megvesz**, különösen pedig olyanokra reflektál a melyek rezeset, ólmot, cinket, önt, antimont, ezüstöt, aranyat, kénesöt, bauxitot stb. nagyobb mennyiségben tartalmaznak. — Vásárol bányákat és esetleg fel nem tárt érczelőfordulásokat.

**Csak elsőrendű ajánlatokkal foglalkozik.**

Magyar- és német nyelven írt ajánlatokat, a melyek szakszerű leírásokkal és szakvéleményekkel, vegyelemezési bizonyítékokkal stb. stb. vannak felszerelve.

Sz. 626/1917.

«Rentabel» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

2—3.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységekig**

**! minden !  
■ üzemre ■**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.**  
**EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmotorok, bánya szállítógépek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.**

**Motorok** benzin-, spiritusz-, gáz-, szivó-  
gáz- és kohógáz-üzemre, minden nagy-  
ságban 3000 lóerőig. Üzemköltség  $1\frac{1}{2}$ ,-  
 $2\frac{1}{2}$ , fillér lóerőnként és óránként.

**Emelődaruk** kézi, gőz-, petroleum- vagy  
elektromos hajtásra.

**Közuti hengerlőgépek.** Gőzekék. Gőzmo-  
toros személyszállító vasuti kocsik kis  
és nagy vasutak számára.

**Mindenféle vasuti kocsik** személy- és te-  
herszállításra, Automobilok.

**Vasuti felszerelések.** Kéregöntésű kere-  
kek (Griffin rendszere).

**Hengerszék**ek malmok számára, kéreg-  
öntetű hengerekkel. Mindenféle malom-  
gépek. Egész malmok berendezése és  
felszerelése.

**Turbinák,** minden egyes esetben a helyi  
szükségletnek megfelelően szerkesztve,  
tehát az elérhető legnagyobb hatásfok  
biztosításával.

**Speciális gépek** a papir- és cellulose-  
gyártáshoz. Transmissziók. Füstemésztő  
készülékek. Gyári berendezések.

**Téher- és személyszállító-gőzösök,** uszá-  
lyok, dere lyék, hadihajók, monitorok,  
őrhajók.

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapesten, II., Lövház-utca.**

**Elektromos világító- és erőátviteli beren-  
dezések** egyen- és váltakozó áramra.  
Kolibri ivlámpák reklámcélokra.

**Elektromos üzemek** berendezése uradal-  
makban.

**Meglévő berendezések** átalakítása.

**Elektromos áramú szivattyúk,** tejgazda-  
sági berendezések, emelőgépek, ventilá-  
torok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-,  
aprító- és takarmányozó-berendezések.  
**Elektromos kis és nagy vasutak.**  
**Bányavasutak.**

==== Árjegyzékekkel és költségcsatításokkal szívesen szolgálunk. =====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

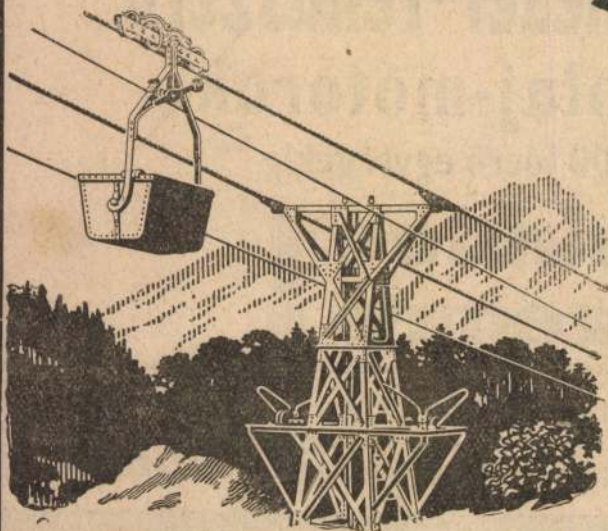
Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

PÁRIS OSZKÁR

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY-

## ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==







# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnycím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

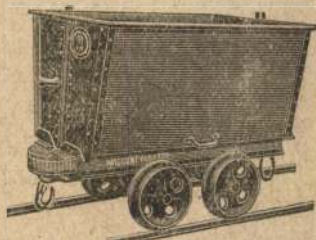
**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobroköntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasúti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T.

szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító szíták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síkszíták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezek, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó szíták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvas és öntött acélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányórosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és koyácsolt tömegcikk, serlegek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányaalmpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

## HENGERMŰVEK

mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

## FRIED. KRUPP

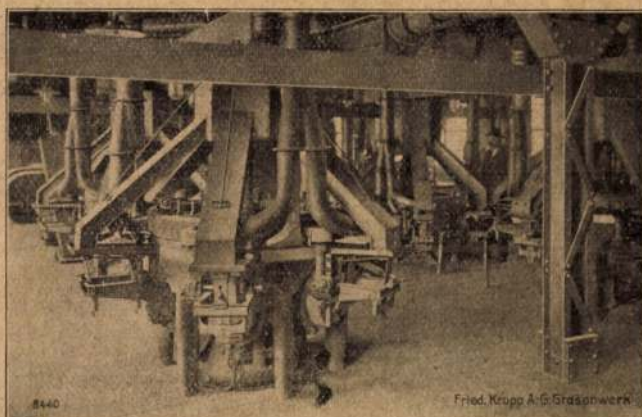
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

## SAUER GYÖRGY

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



## UNIO

cs. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

+++++  
GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

Vidéki vasmű selmecz-  
bányai főiskolát végzett

## kohómérnököt

keres. Ajánlatok: kor, eddigi  
működés, fizetési igények meg-  
jelölésével ezen lap szerkesz-  
tőségéhez intézendők «Vidéki  
Vasmű» jelige alatt.

Sz. 406/1917.

4-4

## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

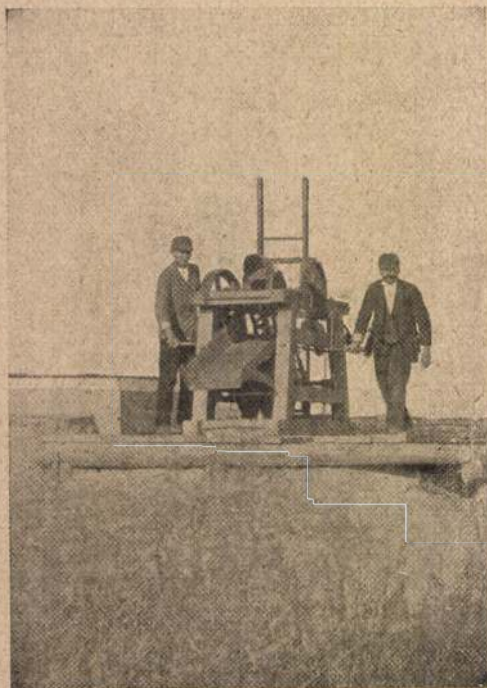
Legrégibb czég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelvények és gőzoltajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



## A circular illustration in a sepia tone showing a construction site. In the foreground, a large lattice boom crane stands on a barge or temporary foundation. In the background, a large building with a corrugated metal roof is under construction. The scene is framed within a circle.



Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## Raktárról szállítható!





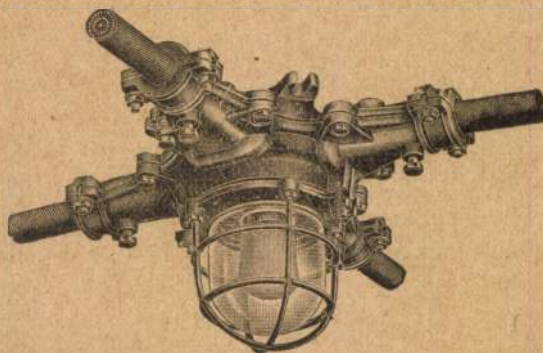
A kábelvégelzárok ezen lámpatesteknél feleslegesek, amennyiben a testek most karmantyúkkal bírnak, amelybe a vasszalaggal páncélzott ólomkábelek az előírásoknak megfelelően beágyazhatók.



Tekintettel arra, hogy bányákban többnyire forgóáramú telep van, azért izzólámpatesteket háromerű kábel csatlakozására készítek, de azért minden nehézség nélkül kéterű kábelhez is csatlakoztathók.

Az izzólámpatest rendkívül erős szerkezetű; középső részén egy kapcsolappal bír, amely a kábelkarmantyú töltőkamrájától egy válaszfallal van elrekesztve és egy a lámpa talapzatán fekvő lappal lesz befödve.

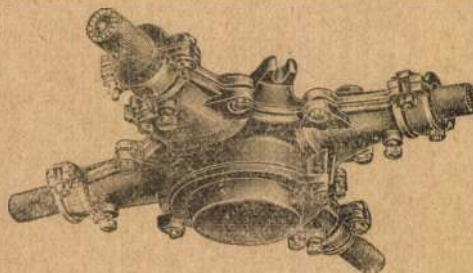
A lámpatalp, lámpával és biztosítóval a betétlaphoz képest 120°-kal



(4. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel.  
Lépték 1:10.

elfordítható, úgy, hogy a lámpa könnyen a forgóáram tetszőleges fázisába kapcsolható.

A lámpatest üvegburával és védőkosárral van ellátva, amely kulccsal nyitható, illetőleg vehető le. Az üvegbura és védőkosár levételkor a lámpatalp és a betétlap közti érintkezés egy rugós készülék alkalmazásával önműködően meg lesz szakítva, úgy hogy a lámpák vagy a biztosítók minden veszély nélkül újjal pótolhatók.



(5. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel és zárólappal. Lépték 1:10.

Az érintkezés önműködő megszakításának előnye, hogy védőkosár nélkül a lámpa nem ég. A kábel ólomburkolata és fémfegyverzete földelő csavarokkal van földelve.

Az izzólámpatestek 10 mm. keresztmetszetű, 2 vagy 3 erű pánczélt kábel bevezetésre készülnek. 1—4. ábrák a különféle alakú lámpatesteket mutatják 1, 2, 3, 4 erű kábel bevezetéssel. Valamennyi izzólámpatest zárólappal látható el (5. ábra), amely midőn világítás szükséges, a világítótesttel felcserélhető.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lóczy-utca 41.  
IX., Közvárkerület 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

egyes évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Hollop János: Szalagméréseknek a vízszintesre való redukeziója	235	Közgazdasági hírek	252
Benczenlechner Jenő: Melegen járó	246	Hírek	254
finomlemezhangerek	246	Irodalom	257
Szemle	251	Egyesületi ügyek	261
		Tudnivalók	264

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Szalagméréseknek a vízszintesre való redukeziója.

Irta: HOLLOP JÓZSEF, okl. háromszögelő mérnök.

(Polytátás.)

### A redukeziós módszer hibaforrásai.

Vizsgáljuk meg, hogy a  $d$  magasságkülönbség és az  $l$  hosszúság megmérésében elkövetett hibák milyen behatással vannak a  $z$  redukezióra.

#### I. A $d$ magasságkülönbségben jelentkező hiba lefolyása.

Tudjuk, hogy a  $d$  két léczleolvasásnak a különbsége

$$d = L_2 - L_1,$$

tehát a hibája az egyes léczleolvasásokban jelentkező hibáknak a különbsége vagy összege; azoknak előjele szerint.

Ha ezeket  $\Delta L_2$  és  $\Delta L_1$ -el jelöljük és a  $d$ -ben fellépő hibát  $\Delta d$ -nek:

$$\Delta d_{\max} = \Delta L_1 + \Delta L_2.$$

A leolvasásokat szintező műszerrel, szintező téren végezzük; tehát fő hibaforrásaink a műszer igazítatlanság, a lécz osztáshibái; azonkívül a libella buborék nem középen állása, a leolvasási és becslési hiba, a lécznek nem vertikális volta stb.

Ehhez járul még a terep okozta hiba; t. i. hogy a lécz nem áll ugyanazon magasságban, mint a talajon fekvő szalag illető pontja; ami főképen göröngyös, egyenetlen talajon igen gyakori hibaalkalom; különösen indolens figuránsnál.

Ezen körülmények okozzák, hogy a léczleolvasások valami  $\Delta L$  értékkel hamisak; s a kettő-kettő különbségében ezek a  $\Delta L$  hibák hol összegeződve, hol kivonódva egymásból, a  $\Delta d$ -t hozzák létre.

Lehetőleg jól kiigazított műszert és lelkiismeretes munkát tételezve fel, ezt a  $\Delta d$  hibát szabálytalannak tekinthetjük. A

$$z = \frac{d^2}{2l}$$



függvényt  $d$  szerint parciálisan differenciálva, a  $d$  egységnyi változásának megfelelően a függvény változását nyerjük. Tehát  $\Delta d$  hiba mellett lesz:

$$\Delta z = \frac{d}{l} \Delta d.$$

Vagyis a  $\Delta d$  elkövetett hiba, szorozva a  $\frac{d}{2}$ -el, a lejtő hajlásszög sinusával, megadja a hibás  $d$  által a redukcióban okozott eltérést.

Még pedig a  $\Delta z$  eltérés lineárisan nő a lejtővel; ami azt jelenti, hogy meredekebb terepen pontosabban kell a redukciót mérni; főképen pontosabban szintezni;

(Következőkben a  $\frac{d}{2}$  hányadost fogom lejtőnek nevezni, ami nem helyes, mert lejtő alatt általában a hajlásszög tangensét értjük; de az eltérés csekély s a tárgyalás evvel egyneműsül, ezért használható az elcsérélt elnevezés.)

S láthatjuk a  $\Delta z$  egyenletéből, hogy ugyanazon lejtő mellett független az  $l$  vonalhossztól, állandó  $\Delta d$  mellett bármilyen hosszhoz ugyanazon javítás tartozik.

A képlet szintén közelítő; annál inkább megközelíti a valódi értéket, minél kisebb a  $\Delta d$  és  $\Delta l$  a  $d$  és  $l$ -hez képest.

A  $\Delta z$  értékeit különböző lejtők és különböző  $\Delta d$ -k mellett a IV. sz. táblázat foglalja össze.

IV. táblázat.

$\Delta d$	$d:l$						
	1:20	1:15	1:10	1:9	1:8	1:7	1:6
5 mm.	0.2	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8
10 "	0.5	0.7	1.0	1.1	1.2	1.4	1.7
20 "	1.0	1.3	2.0	2.2	2.5	2.8	3.3
50 "	2.5	3.3	5.0	—	—	—	—
100 "	5.0	—	—	—	—	—	—

A  $\Delta z$  értékek mm.-ekben vannak megadva.

2 cm.  $\Delta d$  hiba mellett a szélső hajlásnál: az 1:7-nél, a  $z$ -ben elkövetett hiba még kisebb 0.5 cm.-nél, ami azt jelenti, hogy a magasságkülönbségnek 2—3 cm.-en belül: egy egy leolvasásnak pedig 1—2 cm.-en belül kell jónak lenni.

Ez, mint alább látni fogjuk, a legkritkább esetben szükséges pontosság, rendesen nincsen ilyenre szükség.

A fentebbi hibahatár határozza meg a szükséges szintező műszertípust; azt amely kb. 80—100 m. távolságban, 1—2 cm.-re helyesen állapítja meg a vízszintes sík és a szintezőlécz metszését. Ennek a feltételnek egy könnyű, kisebb szintező-műszer is eleget tesz, 15—20" libellával és 20-szoros nagyítású távcsővel, amelyet igen gyorsan és kényelmesen lehet felállítani és kezelni.

Ha a  $d$ -ben  $\Delta d$  hiba van, akármilyen oknál fogva is, ennek az a hatása; hogy nem a tényleges talajhajlás kerül a redukcióba, hanem egy, a ténylegesnél  $\Delta d$ -vel magasabb, vagy alacsonyabbnak képzelt talajponthoz van a redukció rögzítve. Természetes, hogy ez az egy egy beszintezett ponton elkövetett hiba a töle jobbra-balra fekvő, két szomszédos szakaszban érzeteti hatását; (lásd a 4. sz. rajzon) még pedig az egyik szakaszban a redukció növekedik, a másikban pedig csökken, a redukcióban tényleg szerepelő hiba tehát két változás különbsége lesz.

A III. sz. táblázatban közölt hibák csak olyankor fordulnak elő a tényleges mérés közben; ha a vonal kezdő vagy végpontján hibás a magasságkülönbség, vagy pedig ha egy konkáv hosszszelvényű vonal legalacsonyabb, vagy konvex vonal legmagasabb pontján követünk el  $\Delta d$  hibát. Minden más esetben csak a két szakasz hibájának különbsége fog érvényesülni az alábbiak szerint:







mérési eredmény csökkenése jár. Ez előnyösnek mondható az előjele szempontjából, mert ilyenképen nem csatlakozik a hosszmérés állandó előjelű hibáihoz, amelyek túlnyomón hossznagyobbodást idéznek elő, éppen úgy, mint a  $z$  közelítő készlete által okozott  $\gamma$  hiba. A hiba kivételesen 0-á is válhat; de ennél fontosabb a maximumának helye.

Ez akkor következik be, ha

$$d_2 - d_1 > 0 \text{ és } \Delta > 0$$

vagy

$$d_2 - d_1 < 0 \text{ és } \Delta < 0.$$

Ami szóval azt jelenti, hogy ugyanazon  $\Delta$  érték akkor idézi elő a legnagyobb hibát a redukcióban, ha konkáv (homorú) talajnál a magasságkülönbség  $\Delta$ -val *nagyobb* a kelleténél; konvex (domború) talajnál pedig  $\Delta$ -val *kisebb* a kelleténél.

Amit másképen úgy is kifejezhetünk; hogy az egyes töréspontok közti törésszögek növelése veszélyes a hiba szempontjából.

Tehát különösen veszélyes, ha domború hosszszelvényvel bíró vonal esetén a lécz magasabbra, homorúnál pedig mélyebbre kerül, mint az illető talaj pontmagassága.

Általános esetben az  $\gamma$  előjele lehet pozitív, lehet negatív; szabálytalan hiba módjára viselkedik.

## II. Az $l$ hossz megmérésében elkövetett hiba behatása a redukcióra.

A  $z$  függvény  $l$  szerinti parciális differenciálása révén kapható, hogy nagy megközelítéssel, előjelre való tekintet nélkül,

$$\Delta z = \frac{1}{2} \left( \frac{d}{l} \right)^2 \Delta l.$$

A hosszmérés hibájának a befolyása függ a lejtőtől, de négyzetes arányban növekedik vele; a mért hosszról ellenben független.

Tudjuk, hogy

$$\frac{d}{l} < 1,$$

tehát ez a hiba, melynél egy valódi tört négyzete az arányossági tényező; kevésbé veszélyes, mint a magasságkülönbségből származó hiba volt.

Az V. számú táblázatban van összeállítva a lejtők és a  $\Delta l$  függvényeként a  $\Delta z$  értékkészlete.

V. táblázat.

$\Delta l$	$d:l$				
	1:20	1:10	1:8	1:6	1:5
1 cm.	—	0.0	0.1	0.2	0.2
2 „	—	0.1	0.2	0.3	0.4
5 „	0.0	0.3	0.4	0.7	1.0
10 „	0.2	0.5	0.8	1.4	2.0
20 „	0.3	1.0	1.6	2.8	4.0

NB. A  $\Delta z$  értékek milliméterekben vannak megadva.

Látható a táblázatról, hogy a hosszmérést; illetve az  $l$  szakaszhossz megállapítását elegendő 5—10 cm.-nyi pontossággal elvégezni; hogy a redukció hibája 0.5 cm.-nél kisebb legyen, feltéve, hogy a hajlás 1:6-nál kisebb. Tehát elég pontos, ha a szalag mellett levő szintező lécz helyét 5 cm.-re leolvassuk. De bármely közbeneső szakaszra is gondoljunk, az elkövetett  $\Delta l$  hiba két szomszédos szakaszon fogja a behatását éreztetni s analóg módon a fent tárgyaltakkal, csak a két szakasz hibájá-



nak a különbsége fog tényleges hibaként szerepelni. Az V. sz. táblázat  $\Delta z$  értékei csak a kezdő vagy a végponton mutatkozó  $\Delta l$ -re vonatkozhatnak, de viszont ottan az  $l$  precízén mérhető.

A  $\Delta l$  visszavezethető a  $\Delta d$  hibára a 4. rajz szerint:

$$\frac{\Delta d}{\Delta l_2} = \frac{d_2}{1}, \text{ vagy } \frac{\Delta d}{\Delta l_1} = \frac{d_1}{1};$$

aszerint amint a  $\Delta l$  a törésponttól jobbra, vagy balra esik.

Tehát közelítőleg lesz:

$$\Delta d = \frac{d_2}{1} \Delta l_2 = \frac{d_1}{1} \Delta l_1 (=) \frac{d}{1} \Delta l.$$

Ezt behelyettesítjük az  $\eta$  már ismert kifejezésbe és kapjuk az alábbi közelítő kifejezést:

$$\eta = \frac{\Delta l^2}{1} \left( \frac{d}{1} \right)^2 + \frac{\Delta l}{1} \left( \frac{d}{1} \right) [d_2 - d_1].$$

Egyenletes talajon lett

$$\eta = \frac{\Delta l^2}{1} \left( \frac{d}{1} \right)^2,$$

mert

$$d_2 - d_1 = 0.$$

Ez is állandóan pozitív, tehát bármilyen hiba — egyenletes terepen — a redukció növekedését okozza.

Általában pedig az  $\eta$  előjele szabálytalanul változik.

Összefoglalva a  $\Delta d$  és  $\Delta l$  hibák okozta redukcióváltozást egyenletes talajon, láthatjuk, hogy míg

$$\Delta z = \left( \frac{d}{1} \right) \Delta d + \frac{1}{2} \left( \frac{d}{1} \right)^2 \Delta l,$$

az egy szakaszban előálló változást jelenti, addig

$$\eta = \frac{\Delta d^2}{1} + \frac{\Delta l^2}{1} \left( \frac{d}{1} \right)^2,$$

— mely az előbbinél *lényegesen* kisebb mennyiség — a szakaszpárokból beálló redukcióváltozás, illetve hiba.

Azt mondhatjuk, hogy az elkövetett hibák, amint a fentiekben részletesen láttuk, szakaszpáronként *majdnem* kiegyenlítik egymást; vagyis módszerünk a fellépő hibák iránt nem túlérzékeny, tehát csak közepes gondosságu munkát kíván meg.

Ez pedig rendkívüli előnye: a műszerhez nem is kell a mérnöknek állani, hanem egy intelligensebb segédmunkását betaníthatja, aki a műszert kezeli és a leolvasásokat végezi, esetleg jegyzi; de rendszerint a szalag és lécz mellett haladó, a beszíntezendő pontokat kijelölő mérnöknek diktálja, aki aztán azokat beírja. Maga a redukció a saját céljaira csak két figuránst követel, a műszerest és a léczest.

S véglegesen kimondhatjuk, hogy a szintezés adta leolvasásoknak 2 cm-en, a szalagleolvasásoknak 10 cm-en belül kell jónak lenniök — feltéve, ha a terep lejtése 1:7-nél nem nagyobb — hogy a várható hiba 2—3 mm.-nél kisebb legyen. Meredekebb lejtőnél az összes mérések gondosabban végzendők, mert a redukció hibái a lejtővel együtt növekednek és a  $z$  szigorú pontossággal számítandó. Ekkor ismét felmerült az a tény: hogy az 1:7-nél meredekebb lejtőn tanácsosabb már lépcsős mérést végezni; mert megbízhatóbb és gazdaságosabb.

\* \* \*

A redukálendő vonalhosszon minden lényeges markáns talajtöréspontot be kell szintezni és egyidejűleg a szalagot is leolvasni.

Ritkán szükséges 4—6 m.-nél sűrűbben végezni a szintezést; a közbeneső, kisebb egyenlenségeket maga a kifeszített szalag egyenlíti ki. Meredekebb, (1:10—1:8



lejtésű) egyenetlen terep esetén a 10—10 méteres közökben végzett szintezés, vagyis a 10 méteres szakaszok használata vált be.

Rendes körülmények között 20 méteres közökkel ajánlatos állandóan dolgozni; 20 méteres szalagot használva mindig szalagvéghez kerül a szintezőlécz. Csak kövezett, egyenletes lejtésű hosszszelvénnel bíró műutakon ajánlatos 40 méteres közökkel haladni.

De viszont a feleslegesen beszintezett pontoktól is óvakodni kell; mert minden beszintezett pont egyszersmind hibaforrás is; ezért lenne ideális, ha olyan egyenletes lejtésű lenne a terep, hogy elegendő volna csak a kezdő és csak a végpontot beszintezni.

Igen óvatosan kell bánni a domborodó, vagy homorú domboldalakon fektetett egyenesekkel; oly sűrűn kell őket beszintezni, hogy az egyes közökben a talaj egyenesnek legyen tekinthető. A 10 méteres szakaszok ilyenkor rendszerint megfelelőek.

\* \* \*

Hogy a hajlásmérés három tárgyalt módjára nézve — pontosságot illetőleg — összehasonlítást lehessen tenni, a VI. sz. táblázatot állítottuk össze; amely a különböző lejtők szerint csoportosítva a 4. sz. rovatában megadja az  $(1 - \cos \alpha)$  értékét.

Tudjuk, hogy a szögmérő műszer  $\pm 1'$ , a hajlásszögmérő pedig gondos kezelésnél  $\pm 0.20'' = \pm 12'$  pontossággal adja meg a hajlásszöveget. Ennek a szögingadozásnak az  $(1 - \cos \alpha)$  értékében is megfelel egy ingadozás; ami szintén a táblázat 4. sz.

VI. táblázat.

d:l	$\alpha$	$\cos \alpha$	$1 - \cos \alpha$	Hiba a 100 m.-es hosszban $\pm 1'$ , $\pm 12'$ ingadozásánál	
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1:50	1° 9'	0.99979	0.00021 0 7	$\pm 0.007$ m.	$\pm 0.001$ m.
1:20	2° 52'	0.99876	0.00124 2 16	$\pm 0.016$ m.	$\pm 0.003$ m.
1:10	5° 43'	0.99504	0.00496 2 37	$\pm 0.037$ m.	$\pm 0.005$ m.
1:9	6° 23'	0.99380	0.00620 2 39	$\pm 0.039$ m.	$\pm 0.006$ m.
1:8	7° 11'	0.99256	0.00744 4 43	$\pm 0.043$ m.	$\pm 0.007$ m.
1:7	8° 13'	0.98974	0.01026 4 50	$\pm 0.050$ m.	$\pm 0.008$ m.
1:6	9° 36'	0.98601	0.01399 4 59	$\pm 0.059$ m.	$\pm 0.010$ m.
1:5	11° 32'	0.97981	0.02019 6 72	$\pm 0.072$ m.	$\pm 0.012$ m.



rovatában van — az  $(1 - \cos z)$  értéke alatt feltüntetve, a tizedes pont és a 0-ok elhagyásával. Pl. az 1:5 lejtőnél

$$\begin{aligned} a &\pm 1' \text{-nek } \pm 0.00.006, \\ a &\pm 12' \text{-nek } \pm 0.00.072 \end{aligned}$$

egységnyi bizonytalanság felel meg.

Az 5. sz. rovat pedig ennek az ingadozásnak a redukcióra tett hatását mutatja be, egy  $l=100$  m hosszú egyenesen, amely ingadozás, hiba rohamosan nő a lejtővel és világosan mutatja a hajlasmérő használatának korlátozott voltát, finomabb mérésekre való alkalmatlanságát; különösen meredekebb lejtőnél. A táblázat 6-ik rovatában egy 100 m-es szakasz szintezéssel nyert redukciójának a hibáját találjuk, amely redukciót úgy képzeljük végzettnek; hogy a vonalnak csak elején és a végén állt szintező lécz; tehát egy szakasztól van számítva, s amelyben a

$$\begin{aligned} \Delta l \text{ hiba} &\pm 10 \text{ cm.}, \\ a \Delta d &\pm 5 \text{ „} \end{aligned}$$

és az a kedvezőtlen eset következik be, hogy e két hiba hatása összegeződik.

Ekkor sem lényegesen nagyobb az elkövetett hiba, mint amekkorát a tachiméterrel végzett szögmérésből nyert redukció mellett várhatunk.

Ehhez járul ugyan még az az ingadozás, amely onnan származik, hogy nem egy szakaszból számítjuk a gyakorlatban a 100 m-es hossz redukcióját, hanem 5-ből; tehát a várható hiba is nagyobb lesz, de mint később látni fogjuk; a redukció középingadozása csak mm. rendű mennyiség.

Ha tehát egyenletesen lejtő talajt veszünk tekintetbe, a legpontosabb redukciót adja a műszerrel való szögmérés, aztán következik a szintezés, végül a hajlasmérők.

De ha már arra gondolunk, hogy a gyakorlatban az aránylag rövid, 5—100 m-es hosszak sem tekinthetők egyenleteseknek, tehát a végpontjaikat összekötő egyenessel sem azonos a terep; a műszer, amely ezeket az egyenlenségeket észre nem veszi, háttérbe szorul.

A szintezéssel pedig mindig követhetjük a terepen fekvő szalag hajlását és hogy a nyert redukció mennyivel pontosabb a hajlasmérőénél, azt éppen az említett VI. sz. táblázat mutatja.

A műszerrel csak egy képzelt vonal hajlását mérjük meg, a végpontokat, esetleg 40—80 m. távolságban levő töréspontokat összekötő képzelt egyenesét, míg a szalag magán az egyenetlen, ettől a képzelt vonaltól eltérő terepen fekszik, amelyet viszont szintezéssel pontosan felvehetek és a szalag tényleges helyzetének megfelelő redukciót képezhetem.

Előre látható, hogy ezért a szintezéssel nyert redukció nagyobb lesz, mint a szögmérésből nyert — kivéve ha a mérési pálya feltétlenül egyenletes — és a részletesen (10—40 m.-es körökben) nyert redukció is nagyobb, mint egyedül a két végponton leolvasott értékekből számított  $z$ , mely a terepet egyenletesnek tételezi fel. Érdekes ebből a szempontból a VII. sz. táblázat, melyen a  $z_1$  jelenti a két végpontból számított redukciót és  $z_2$  a részletesen leszintezett vonalból számítottat, amelylyel a hosszmérést tényleg redukáltuk is.

Az összeállítás mind a 28 értékénél a  $z_1 < z_2$ ; tehát a részletes szintezés adta redukció a nagyobb, amit főképen arra vezethetünk vissza, hogy az utóbbi híven követte a terepen fekvő szalag helyzetét és így eltért az egyenletestől, mely a minimális redukciót adja. Az eltérés átlaga 4—5 mm. (100 m.-nyi hosszra átszámítva és amelyben a redukció ingadozása is már benne foglaltatik), míg a mért vonal általános hosszszelvénye állandó lejtőjű, egyenletesen lejtő. Tekintet nélkül arra, hogy aztán ez a terep a részleteiben kövezett, göröngyös, füves stb.

A táblázatban a vastagabban szedett nagyobb eltérések valamennyien abból származtak, hogy nem egyenletesen lejtő, nem állandó lejtésű terepre végeztük el az előbbi összehasonlítást, amelyen a szalag a domborodást követi és ennek a hosszabb útjának megfelelően növekedik a részletes szintezésből számított redukció is, míg az egyedül a két végpont magasságkülönbségéből, vagy szögméréssel nyert redukció ennél kisebb, hibás redukciót szolgáltat.



## VII. táblázat.

Folyószám	A vonal végpontok mag. különbsége d	A vonalsz. hossza l	$d^2 = z_1$ 21	A részletek- ből nyert redukció $z_2$	$z_1 - z_2$	$\frac{z_1 - z_2}{1} \cdot 100$	A terep jellemzői		
							általános hosszelvénye	minősége	d : l
1	4·87 m.	119·0 m.	99 mm.	104 mm.	— 5 mm.	— 4 mm.	egyenletesen lejt	kövezett	$\frac{1}{40}$
2	5·11 "	132·0 "	99 "	109 "	— 10 "	— 8 "	egyenletesen lejt	földes, köves	$\frac{1}{25}$
3	0·33 "	99·4 "	—	6 "	— 6 "	— 6 "	hullámos	kövezett	—
4	1·04 "	249·0 "	2 "	14 "	— 12 "	— 5 "	homoru	makadám	—
5	7·43 "	174·4 "	158 "	163 "	— 5 "	— 3 "	egyenletesen lejt	köves, törmelékes	$\frac{1}{25}$
6	1·89 "	125·3 "	14 "	23 "	— 9 "	— 7 "	egyenletesen lejt	kövezett	$\frac{1}{65}$
7	3·46 "	96·9 "	62 "	66 "	— 4 "	— 4 "	egyenletesen lejt	rögös, földes	$\frac{1}{25}$
8	2·90 "	90·7 "	46 "	48 "	— 2 "	— 2 "	egyenletesen lejt	füves	$\frac{1}{30}$
9	1·34 "	73·8 "	12 "	21 "	— 9 "	— 12 "	homoru	makadám	$\frac{1}{55}$
10	1·42 "	64·9 "	16 "	20 "	— 4 "	— 6 "	egyenletesen lejt	füves	$\frac{1}{45}$
11	3·11 "	202·9 "	24 "	44 "	— 20 "	— 10 "	homoru	makadám	$\frac{1}{65}$
12	2·62 "	186·6 "	18 "	21 "	— 3 "	— 2 "	egyenletesen lejt	kövezett	$\frac{1}{70}$
13	2·43 "	145·6 "	20 "	31 "	— 11 "	— 8 "	homoru	makadám	$\frac{1}{65}$
14	1·72 "	180·3 "	8 "	23 "	— 15 "	— 8 "	homoru	füves	$\frac{1}{100}$
15	1·42 "	145·5 "	7 "	17 "	— 10 "	— 7 "	domborodó	füves	$\frac{1}{100}$
16	2·20 "	164·5 "	15 "	22 "	— 7 "	4 "	egyenletesen lejt	rögös, füves	$\frac{1}{75}$
17	3·16 "	120·2 "	42 "	48 "	— 6 "	— 5 "	egyenletesen lejt	magas, füves	$\frac{1}{35}$
18	1·89 "	190·8 "	11 "	41 "	— 30 "	— 18 "	hullámos	rögös, füves	$\frac{1}{90}$
19	2·01 "	132·2 "	15 "	17 "	— 2 "	— 2 "	egyenletesen lejt	kövezett	$\frac{1}{65}$
20	8·31 "	244·2 "	142 "	223 "	— 81 "	— 33 "	domborodó	göngyös	$\frac{1}{50}$
21	2·28 "	168·9 "	15 "	31 "	— 16 "	— 10 "	egyenletesen lejt	füves, bokros	$\frac{1}{75}$
22	3·42 "	148·3 "	39 "	41 "	— 2 "	— 1 "	egyenletesen lejt	füves, kukoriczás	$\frac{1}{40}$
23	4·64 "	93·5 "	115 "	118 "	— 3 "	— 3 "	egyenletesen lejt	makadám	$\frac{1}{20}$
24	11·77 "	174·3 "	398 "	413 "	— 15 "	— 9 "	domborodó	kukoriczás, füves	$\frac{1}{15}$
25	7·16 "	66·4 "	386 "	400 "	— 14 "	— 21 "	domborodó	törmelékes, köves	$\frac{1}{9}$
26	10·89 "	188·9 "	314 "	321 "	— 7 "	— 4 "	egyenletesen lejt	rögös, földes	$\frac{1}{17}$
27	3·18 "	99·8 "	64 "	109 "	— 45 "	56 "	homoru	füves, vizes	$\frac{1}{25}$
28	1·81 "	96·1 "	17 "	33 "	— 16 "	17 "	homoru	földes utca	$\frac{1}{50}$



## A redukció gyakorlati kivitele.

A hossz mérés maga a szokásos módon történik, a végpontok és az egyenes kitűzése után a szalag elkezd munkáját.

A szintező műszert oldalt alkalmasan felállítatjuk s a léczet kezelő figuráns egymásután feláll azokon a pontokon, amelyeket a mérnök kijelöl. Utóbbi a terepet figyeli, esetleg a figuránsokat az egyenesbe beinti, s vezeti a redukziós szintezés jegyzőkönyvét, a műszernél és a lécznél levő figuránsok bemondása szerint. A jegyzőkönyv mintáját a VIII. sz. táblázat szolgáltatja. A műszeren leolvasónak a munkáját igen könnyen ellenőrizhetjük, ha a terepvonal hajlását összehasonlítjuk a diktált léczleolvasásokkal. Ez kis gyakorlat után könnyen megy.

A jegyzőkönyv első két rovatát a két figuráns bemondása nyomán tölthetjük ki, s rögtön a lécz és szalagleolvasások különbségét képezve, azokat a 3. és 4. rovatba állítjuk. A már (III. sz. alatt) közölt táblázatot kartonlapra ragasztva, legezelszerűbb magunkkal vinni és ekkor, munka közben a  $d$  és  $l$  adatokhoz a megfelelő  $z$  is kikereshető és kiírható.

Ezeknek az összege megadja az egyenes teljes redukcióját.

Amilyen gyorsasággal a szalag mérés történik, ugyanolyan tempóban halad a szintezés és vele egyidejűleg a számítás; amint a hossz mérés elkezdült, vele ugyanakkor készen van a redukció is! Tehát semminemű késlekedés a mezőn, semmi irodai különmunka!

Ha a talaj meredeksége miatt a műszerrel alacsonyabb vagy magasabb helyre kell munka közben átmenni, egy eléggé szilárd pontot kapcsoló pontnak tekintünk. (A jegyzőkönyvpéldán van ilyen átmelés, ott, ahol nincsen  $d$  és  $l$  számítva.)

Egy-egy vonal megmérésénél elegendő csak egyszer végigszintezni a vonalat, de ha igen egyenetlen vagy markáns törései vannak, vagy pl. az odamérésnél egy mélyedés fölött a szalagot jól ki lehetett feszíteni, míg a visszamérésnél éppen szalagvég esett bele; kétszer, az oda- és a visszamérésnél egyaránt kell szintezni.

Ilyen markáns esetekben a kétszeri hossz mérések közül a nagyobbhoz nagyobb, a kisebb eredményhez pedig kisebb redukció fog tartozni; tehát a redukció javítani fogja a kétszeri hossz mérés adta különbséget.

Általános esetben, nem túl egye-

VIII. táblázat.

Távolság m.-ben	Lécz- leolvasás cm.-ben	$l$	$d$	$z$ mm.-ben
199—451. sz. oldal.				
I. Odamérés.				
0	242	20	001	—
20	243	20	015	01
40	258	20	030	02
60	228	20	016	01
80	212	10	009	01
90	203	10	043	09
100	160	10	067	22
110	093	—	—	—
110	317	—	—	—
20	201	10	116	68
30	106	10	095	45
30	301	—	—	—
40	152	10	149	111
160	082	20	070	12
				$z = 271$
II. Visszamérés.				
0	082	20	042	05
20	124	10	111	62
30	235	10	136	92
40	371	—	—	—
40	035	—	—	—
50	122	10	087	38
60	199	10	077	30
70	290	10	091	42
80	218	10	012	01
90	280	10	002	—
100	296	10	016	02
20	305	20	009	—
40	326	20	021	01
160	326	20	—	—
				$z = 273$
305—369. sz. oldal.				
0	143	20	016	01
20	127	20	010	—
40	117	20	059	09
60	176	20	036	03
80	212	20	045	05
100	257	20	025	02
120	282	12	037	08
132	245	—	—	—
				$z = 28$



netlen terepnél, ezt a szabályosságot nem találjuk meg, mert a hossz mérés szabálytalan hibái nem engedik azt az elvet érvényesülni.

Az elmondottakat a IX. sz. táblázat szemlélteti, amelyen egy-egy vonal kétszeri

IX. táblázat.

Folyószám	A vonal hossza		Redukció mm.-ben		A két hossz mérés különbsége mm.-ben		$(z_1 - z_2) = (\Delta_1 - \Delta_2)$	Terepviszonyok, a mérés útjának minősége
	I. mérés	II. mérés	$z_1$ I. mérés	$z_2$ II. mérés	$\Delta_1$ redukció nélkül	$\Delta_2$ redukcióval		
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1	166-770 m.	116-764 m.	50	48	- 6	- 4	- 2	kövezett
2	66-117 "	66-124 "	6	6	- 7	- 7	0	makadám
3	109-203 "	109-186 "	12	13	+ 17	+ 18	- 1	"
4	140-691 "	140-688 "	13	13	+ 3	+ 3	0	kövezett
5	154-578 "	154-580 "	24	20	- 2	- 6	+ 4	"
6	98-530 "	98-530 "	12	15	0	+ 3	- 3	"
7	135-425 "	135-423 "	12	13	+ 2	+ 3	- 1	"
8	249-022 "	249-050 "	14	14	- 28	- 28	0	makadám
9	125-316 "	125-316 "	23	24	0	+ 1	- 1	kövezett
10	174-038 "	174-026 "	9	11	+ 12	+ 14	- 2	"
11	92-637 "	92-628 "	20	21	+ 9	+ 10	- 1	makadám
12	90-767 "	90-752 "	46	48	- 15	- 17	+ 2	fűves
13	93-550 "	93-547 "	17	18	+ 3	+ 4	- 1	földes
14	93-855 "	93-860 "	23	25	- 5	- 3	- 2	"
15	106-830 "	106-836 "	20	21	- 6	- 5	- 1	homokos
16	87-562 "	87-551 "	15	16	+ 11	+ 12	- 1	"
17	89-894 "	89-898 "	14	13	- 4	- 5	+ 1	fűves
18	134-313 "	134-326 "	83	80	- 13	- 16	+ 3	kövezett
19	202-946 "	202-956 "	43	45	- 10	- 8	- 2	makadám
20	246-842 "	246-845 "	21	22	- 3	- 2	- 1	"
21	154-800 "	154-800 "	12	11	0	- 1	+ 1	fűves
22	145-625 "	145-620 "	31	32	+ 5	+ 6	- 1	makadám
23	189-825 "	189-830 "	9	8	- 5	- 6	+ 1	fűves
24	115-125 "	115-127 "	45	44	- 2	- 3	+ 1	"
25	148-100 "	148-108 "	147	150	- 8	- 5	- 3	földes
26	93-513 "	93-518 "	118	119	- 5	- 4	- 1	makadám
27	74-692 "	74-695 "	22	20	- 3	- 5	+ 2	fűves
28	140-900 "	140-890 "	36	36	+ 10	+ 10	0	"
29	115-325 "	115-315 "	54	56	+ 10	+ 12	- 2	poros
30	96-000 "	96-995 "	21	23	+ 5	+ 7	- 2	kövezett
31	105-440 "	105-436 "	236	239	+ 5	+ 8	- 3	fűves
32	89-800 "	89-798 "	29	29	+ 2	+ 2	0	makadám
33	149-845 "	149-842 "	13	12	+ 3	+ 2	+ 1	kövezett
34	183-836 "	183-849 "	191	188	- 13	- 16	+ 3	makadám
35	99-438 "	99-437 "	6	5	+ 1	0	+ 1	kövezett
36	174-436 "	174-415 "	162	167	+ 21	+ 26	- 5	göröngyös
37	96-868 "	96-865 "	66	65	+ 3	+ 2	+ 1	makadám
38	73-788 "	73-773 "	21	22	+ 15	+ 16	+ 1	"
39	127-606 "	127-620 "	71	70	- 14	- 15	+ 1	fűves
40	121-816 "	121-832 "	15	18	- 16	- 13	- 3	"
41	193-543 "	193-509 "	11	9	+ 34	+ 32	+ 2	földes
42	145-461 "	145-472 "	17	19	- 11	- 9	- 2	"
43	148-514 "	148-485 "	46	44	+ 19	+ 17	+ 2	fűves
44	124-225 "	124-212 "	22	20	+ 13	+ 11	+ 2	"
45	197-275 "	197-264 "	21	22	+ 11	+ 12	- 1	földes
46	185-897 "	185-894 "	34	38	+ 3	+ 7	- 4	fűves
47	86-895 "	86-884 "	58	62	+ 11	+ 15	- 4	"
48	164-800 "	164-794 "	32	34	+ 6	+ 8	- 2	"
49	133-290 "	133-270 "	74	77	+ 20	+ 23	- 3	földes
50	119-245 "	119-271 "	50	49	- 26	- 27	+ 1	"
51	160-153 "	160-140 "	273	273	+ 13	+ 13	0	fűves

Egyenletesen lejtő terep

Egyenetlenül lejtő, bucskás terep



végigszintezéséből nyert redukciók vannak feltüntetve: egyenletes, aztán egyenetlen, de nem feltűnően markirozott terepen.

Az értékek, mint említettem, nem követik azt az elvet, hogy a nagyobb hosszhoz nagyobb redukció tartozzék, valószínűleg a hossz mérésnek főleg az elcsuszásból eredő nagyobb, szabálytalan hibái miatt.

A táblázat 8. sz. rovatában, a kétszer mért redukció két értéke közötti különbség is fel van tüntetve. Helyes, hibátlan mérések esetén ennek zérusnak kellene lenni, tehát felfoghatjuk őket, mint a hibátlan értékből számított javításokat, amelyekből számított középhiba a redukció középhibájának tekinthető.

Az első, egyenletes talajon mért csoportra ez a középhiba:

$$\mu_1 = \pm 1.8 \text{ mm.}$$

az egyenetlen talajon mérték csoportjára:

$$\mu_2 = \pm 2.4 \text{ mm.}$$

Tehát a 80—200 m. hosszú vonal redukciójának a pontosságára nézve ez a két adat jellemző, a talaj minősége szerint az egyik vagy másik.

A hossz mérés pontosságának megítélésére szolgáló középhibát rendszerint az ide-oda mérések különbségéből szoktuk számítani, amelyet a 100 m.-nyi hosszra vonatkoztatunk.

A IX. sz. táblázatban levő  $\Delta_1$ -ből a nyert hossz mérési eredmények különbségéből számított középhibája a kétszer mért 100 m.-nyi vonalnak

$$m_1 = \pm 0.5 \text{ cm.}$$

a már redukált eredmények különbségeiből,  $\Delta_2$ -ből számítva pedig:

$$m_2 = \pm 0.6 \text{ cm.}$$

A redukció tehát csak 1 mm.-re rontja a középhibát (100 m.-nyi hosszon!) ennyi bizonytalanságot hoz be a mérésbe. Ha az előbbi  $\mu$  értéket szintén a 100 m.-es hosszra vonatkoztatnók, valószínűleg az sem lenne nagyobb, mint az  $m_1$  és  $m_2$  különbsége: az 1 mm.

A közölt  $m$  és  $\mu$  értékek megnyugtathatnak a felől, hogy a redukciónak ez a módszere nemcsak a durvább szalag mérés, hanem a finomabb lécz mérés esetén is teljesen kielégítő pontosságu; mert a középhibája jóval kisebb a vonalhossz egy tízezredrészénél.

Lécz méréskor végpontos lécz használandó, s minden léczvég helyzete tehát 4, illetve 5 m. sürűségben szintezendő.

X. táblázat.

Folyószám	A vonal hossza		Redukció mm.-ben		A két hossz mérés különbsége mm.-ben		$(z_1 - z_2) = (\Delta_1 - \Delta_2)$		Terepviszonyok
	I. mérés	II. mérés	$z_1$ I. mérés	$z_2$ II. mérés	$\Delta_1$ redukció nélkül	$\Delta_2$ redukcióval			
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1	131.767 m.	131.752 m.	109	102	+ 15	+ 8	7		makadám, egyenetlen
2	162.705 "	162.700 "	54	41	+ 5	— 8	13		kövezeti, "
3	246.842 "	246.845 "	91	101	— 3	+ 7	10		makadámos, "
4	214.722 "	214.739 "	73	118	— 17	+ 28	45		fűves, földes, "
5	180.314 "	180.303 "	29	18	+ 11	—	11		fűves, "
6	164.488 "	164.468 "	22	17	+ 20	+ 15	5		" "
7	143.752 "	143.748 "	39	34	+ 4	— 1	5		" "
8	125.453 "	125.525 "	42	82	— 72	— 32	40		" "
9	143.605 "	143.638 "	57	92	— 33	+ 2	35		" "
10	82.200 "	82.196 "	47	42	+ 4	— 1	5		" "
11	111.072 "	111.048 "	70	55	+ 24	+ 9	15		" "



A X. sz. táblázat az olyan kettős redukciókat foglalja össze, melyeknél a két redukció közötti különbség átlag 5 mm.-nél nagyobb. Itt a redukált hosszak közti különbség már lényegesen kisebb, mint a nyers eredmények közötti. Oka a rendkívül markirozott, egyenetlen terepben van, amint arról már feljebb is szó volt; ez okozza, hogy a nagyobb hosszhoz *tényleg* nagyobb redukció tartozik!

Az ismertetett redukciós módszer minden külön berendezkedés nélkül használható hosszszelvény-szintezésnél, ahol amúgy is leszintezzük a terepet, kár a redukciók miatt külön hajlásmérővel is bibelődni, mely még ennél pontatlanabb is. A hosszszelvény-jegyzőkönyv adatai rögtön felhasználhatók a redukció számítására.

Egyéb mérnöki hosszmeréseknél, főleg sokszögoldalok hosszmerésénél szintén igen kényelmes ez a módszer. Ha rendelkezésünkre áll egy megfelelő kis könnyű, jó szintező műszer és egy intelligens, megbízható figuráns, akit a kezelésére betanítottunk; a szalagmérést kényelmesebben, gyorsabban és pontosabban más módszerrel nem redukálhatjuk. Előnyei: a mezőn időt nem veszünk vele, nem kell több személyzet hozzá, mint bármely más módhoz; a munka igen egyszerű, kontrollálható. Hibák iránt nem túlkényes, tehát nem kell túlságos gondossággal végezni.

A számítás a mérés közben végezhető, irodai munka tehát elmarad.

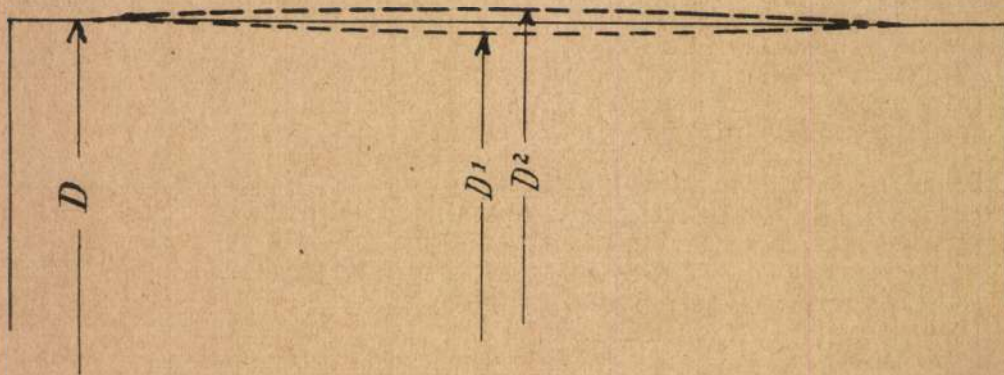
(Vége.)

## Melegen járó finomlemezhangerek.

Közlő: BENCSZENLEITNER JENŐ.

Finomlemezek nyújtó hengerei hűtés szempontjából kétféle sorozatot alkotnak. Az egyikbe tartoznak a hidegen járó, a másikba a melegen járó hangerek. Az előbbieknél úgy a futó csapot, mint a hengertestet közvetlenül ható vízsugárral hűtik, s míg a csapok állandóan, addig a hengertest szükség szerinti hosszabb-rövidebb időközben. A melegen járó hengereknél a hengertestet sohase hűtik, a futó csapok pedig csak közvetve a csapágyperselyek hűtése útján, amit az utóbbiakban elhelyezett csöveken keresztül állandóan folyó hűtővíz közvetít.

A hideg hengernek vízsugár által közvetlenül hűtött csapjai jó zsiradék alkalmazása mellett mindig hidegen járnak, a környezet hőmérsékénél alig néhány fokkal



1. rajz. Lemezhenger átmérői hideg és meleg állapotban.

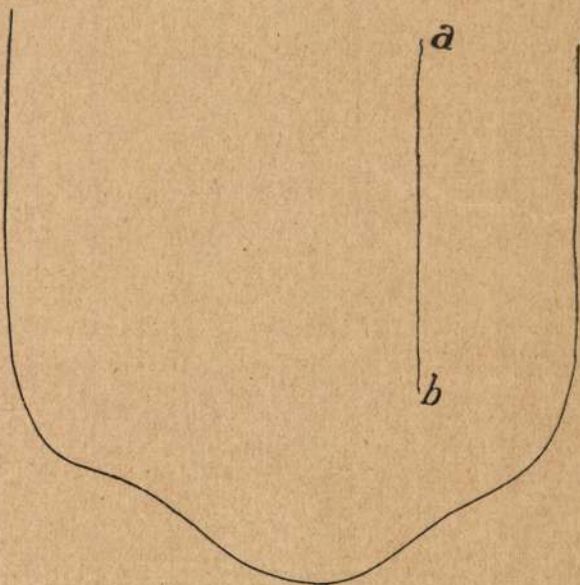
melegebbek, amelyek, mint ilyenek, a hengertestnek meleget nem kölcsönözhetnek. E körülményből kifolyólag a csapokkal szomszédos két hengervég többé-kevésbé hideg marad s melegszik csupán a hengertestnek közbenső — a hengerlés alatti izzó lemezzel érintkező része. A vas jó hővezetése folytán a henger középső részének melegéből jut ugyan valami a henger két végére is, de ezt a hűtött csap alacsonyabb hőmérséklete által ellensúlyozzák, mi itt átlagos hőmérsékletet, s ezzel kapcsolatosan állandó vastagsági mérettel bíró hengervégeket létesít.



A henger középső részének a hengerlési munkának haladásával mindinkább fokozódó melege öregbíti a henger vastagsági méretét, melynek bizonyos határon való túllépése a hengerlési művelet rovására megy, mert a lemezhangerek, kezdőleges homorúsága dacára, a két hengervégnek méretben való állandósága miatt rövid tartamu munka után kidomborodik. A lemezhangereket ugyanis a domboru alaknak mennél hosszabb tartamu munka után leendő bekövetkezése miatt homoru alakra köszörüljük, de csak annyira, hogy  $D_1$  (1. rajz) alig egy-két tized milliméterrel kisebb  $D$ -nél, mely homorítás mellett is említett okokból a  $D_1$  csakhamar  $D_2$ -re gyarapszik, ami a hengernek a további hengerlésre alkalmatlan alakot ad. A felületén ekként egyenlőtlené vált henger egyenlőtlenül is nyújtja a lemezeket, amelyeken a legnagyobb méretű nyújtás ott lép fel, ahol a henger a legvastagabb lett (2. rajz). Az egyenlőtlen nyújtás következményei igen károsak, mert vékony lemezek hengerlése esetében a nagyobb nyújtás helyén fellépő fölös anyag egyéb elhelyezkedés hiányában egymásra lapul és a lemeztáblákat az  $ab$ -vel jelölt vonal irányában

átvágja (pauszolja a lemezt): vastagabb lemezeknél, pl. 1—2 mm. vastagságuknál pedig, noha ez a jelenleg elmarad is, a káros következmény a lemeztáblák középső részének túlnyújtásából eredő fölös hulladékban és a lemeznek ugyan e helyen az előírottnál jóval kisebb vastagsági méretében nyilvánul. Eme hiányok elkerülése céljából a hengerlést félbeszakítják és a hengereket víz-sugárral hűtik és ez által a hasznos vastagsági méretre redukálják. Kézzel fogható ama káros hatás, melyet a hideg víz által történő lehűtés az átmelegedett öntöttvashenger anyagára gyakorol. Hajsza repedések szoktak a hengerben keletkezni, melyek nem ritkán annak törését is okozhatják. A hengerek lehűtése céljából minduntalan szükségessé váló üzemmegszakítások a hengerlési művelet folytonosságának rovására mennek, s a munkának épp e miatt csekélyebb erőltethetése miatt a hidegen járó hengerek finom lemezekben való termelése szűk határok közt mozog.

Ezzel ellentétben a melegen járó hengereknél a hengerlési munka messzemenőleg erőltethető, mert a hengerlés megszakítások nélkül teljes folytonossággal üzhető. E hengerek sikeres munkájának feltétele meglehetősen magas foku felmelegedés, melyhez a szükséges hő két forrásból merítik. Az egyik hőforrás a futócsapok, melyekből a hengervégek merítik melegük egy részét, a másik a hengerlés alatti izzó lemez, amely a henger középső részét és ennek közvetítésével részben a hengervégeket melegíti. A fűtő csapok eme feladatok teljesíthetése okából közvetlenül nem hűtetnek, mely hűtés hiányában azok erősen felmelegednek és hőforrássul szolgálhatnak a hengervégeknek, vagyis a henger ama részeinek, amelyek a hengerlési műveletben részt nem véve, az izzó lemezzel nem érintkeznek. A henger középső részétől is bizonyára meleget kölcsönző hengervégek most már két oldalról melegednek, ami által biztosítva van ama hőmérsékletük, mely szükséges ahhoz, hogy a hőkoztá kiterjedésben lépést tudjanak tartani a középső résszel. Ez által lehetővé van téve a hengervégek átmérőinek a közbelső rész átmérőjével való egyidejű gyarapodása, s amennyiben a  $D_1$  (1. rajz) átmérő a  $D$  kiterjedt méretén túl nem gyarapodhatik a henger domboruvá alakulásának mindenkor eleje van véve. E körül-



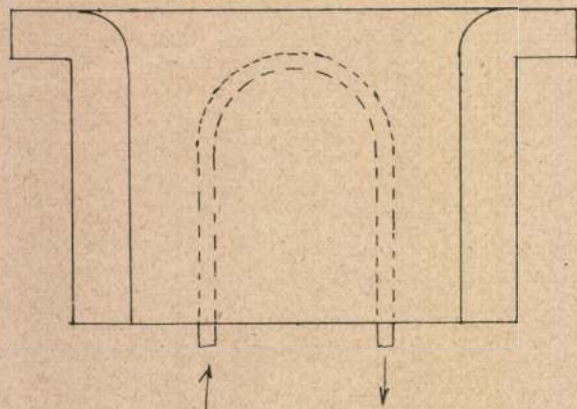
2. rajz. Egyenlőtlenül nyújtott lemez.



mény teszi lehetővé a megszakítás nélküli hengerlést, a mi a melegen járó hengerek egyik főelőnye.

A csapok kellő és szükségszerűleg mindenkor magasfoku hőmérsékletének állandósítására az áttüzesedés bekövetkezése nélkül igen gondos kezelést igényel, amire annál is inkább igen nagy súly helyezendő, mert a csapok mikénti viselkedése úgy a henger méreteire, mint a munka menetére és evvel az üzemi eredményekre számot tevő befolyással bíró tényező. A csapok kenésére zsiradéktartalmu kátránykenőcsöt alkalmazunk, amelynek folytonos pótlása céljából minden hengerpárhoz két-két csapkenőt állítunk, kikre egyenkint két csap feletti felügyelet jut. A kátránykenőcsnek a csap egész felületét fednie kell úgy, hogy a csap teljes egészében fekete színben mutakozzék. Fényes felületek jelentkezése hiányos kenés jelei, mely helyeken a csap gyorsan áttüzesedik, mitől a csapot a lehetőség szerint óvni kell, mert az áttüzesedett csaptól kölcsönzött nagyfoku hőtől a hengervégek, a kelleténél nagyobb kiterjedésük által, a hengert homoruvá teszik. Az áttüzesedett csap lehűtése és rendezése bőséges kátránykenőcspocsékolással és sok bajlódással jár, mert a lehűtés céljából sem a hengerlést félbeszakítani, sem a csapra vizet locsolni nem szabad.

A melegen járó hengereknél egyedül hűtött alkotórész a foszforbronzból készült csapágypersely, melybe U-alakra hajlított gázcsövek vannak beöntve (3. rajz). A nyíl



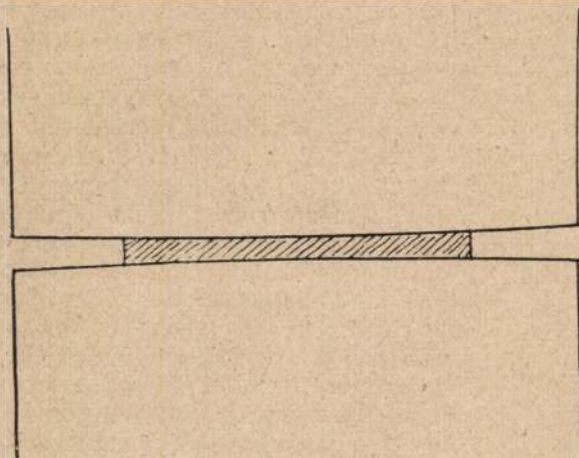
3. rajz. Csapágypersely.

irányában folyó víz mennyiségének szabályozása céljából a befolyó nyílás előtt szelepet alkalmazunk, amelyen át több-kevesebb hűtővizet folytatunk a csap hőmérséklete szerint. Ha a csap a szükségesnél melegebb, akkor több vizet folytatunk, míg a csap meg nem felelő hőmérséklete esetében kisebbitjük a hűtő víz mennyiségét, hogy a csap a kellő hőmérsékletre felmelegedjék. A csapágypersely hűtő vize mindenesetre csak addig van kihatással a futó csapokra, míg azok túl magas fokra fel nem melegedtek, mert pl. a csap áttüzesedése esetében igen jól védi a hűtő víz a csapágyperselyt a megolvadás ellen, de már a csap magas hőmérsékére nem bír hűtő hatással.

A csapok rendes járata mellett a hengernek mindig a közbenső része melegszik a legnagyobb fokban, és ennek folytán az a rész terjed is ki a legnagyobb mértékben, mely kiterjedés mindig nagyobb, mint a két hengerrésznek hőközte kiterjedése, s hogy ennek dacára a  $D_1$  átmérő a  $D$ -hez viszonyítva  $D_1$ -re ne dagadhasson, vagyis a henger domboruvá ne alakulhasson, e célból a melegen járó hengereket is homoruvá köszörüljük, mely homorítás 0.3–0.4 mm. körül van. A homoru hengert üresnek, a munka folyamán felmelegedett és a hasznos méreteire megdagadt hengert telinek, míg a domboruvá alakult hengert túl telinek nevezzük. Üres hengerrel finom lemezt hengerelni nem lehet, azért munkakezdésnél, mikor a henger alacsony hőmérséklete miatt még üres, durvább lemezzel, pl. 4-es, 6-os, 8-as zárlemezzel kezdjük a hengerlést, mit a hengerek melegítésének nevezünk. A henger hőmérséketének emelkedésével fokozatosan térünk át a finomabb lemezek hengerlésére, s amennyiben a hideg hengerek nyújtóképesége csekély, azért kezdetben hengertörések elkerülése céljából nagyon óvatosan kell eljárunk és lehetőleg kis nyomásokkal kell dolgoznunk, s azok növelésében ugyancsak lépést tartunk a henger hőmérsékletének emelkedésével. Mindenesetre arra kell törekednünk, hogy a hengereket mielőbb a kellő hőmérsékletre felmelegítsük, ami a munkának célszerű beosztása mellett nyolcz órai munka után elérhető és a második 8 órai munkaszak első felében fognak a hengerek



ama hőmérséklettel birni, mely a maximális nyomások elviselésére és a legfinomabb lemezek kihengerlésére teszi képessé őket. Ettől fogva annál előnyösebben dolgoznak a hengerek, mennél jobban hajtjuk a munkát, mert a hőmérsék emelkedésével nő a nyújtóképességük. A hőmérsék bármilyfoku emelkedése sohasem lehet káros, mert a

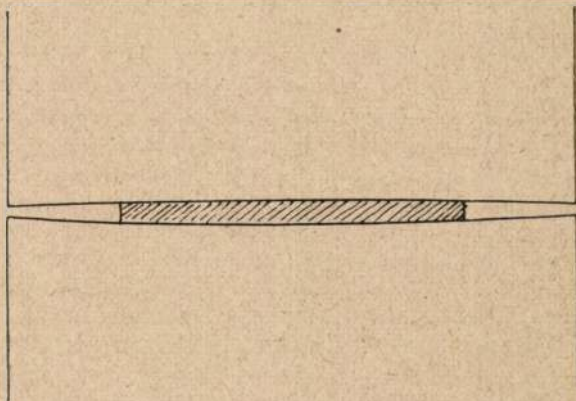


4. rajz. Középső részben túlfelmelegedett henger.

hengerek középső részének ezzel járó kiterjedésével a hengervégek mindenkor lépést tudnak tartani, ellenben nagyon káros a hőmérséknek legcsekélyebb foku csökkenése is, mert ez a henger vastagsági méretének változásával jár s amennyiben ez a jó kimeneteli munka rovására megy, azért minden további törekvésünk a hengerek magasfoku hőmérsékének állandósítása legyen. Ennek feltétele a hengerlésnek folytonosan haladó munkája, melyet a munkásoknak sem pihenés, sem másféle ok miatt megszakítaniok nem szabad. Ezen erőltetett munkának leküzdésére a munkást a 8 órai munkaszak teszi képessé, amely után 16 órai pihenő áll rendelkezésére.

A megszakítás nélküli munka keresztviteléhez szükséges, hogy a közös platina-melegítő kemenczén kívül minden kikészítő hengerpárnak két lemez-izzítópest álljon rendelkezésre, melyekbe a kemenczemunkás felváltva adagol. Míg az egyik lángpestbe adagol, addig a másikban melegszik az előző adag. A lemezlappka-adag fél mennyiségként kerül előnyújtás alá, s ugyanezen részletben történik a készre hengerlés is. A lemezlappka-adag egyik felének előnyújtása, s az előnyújtott lemezeknek az egyik lángpestbe egyidejűleg történt berakása után azonnal a másik lángpestből kezd kiadni az előző fél-adag előnyújtott lemezeit, amelyeknek készre hengerlése után azonnal kezdődik a következő platina-adag első felének előnyújtása, mely sorrendben folyik a hengerlés megszakítás nélkül napokon keresztül, a hengerek szükségszerű csiszolásáig.

A megszakítás nélkül való hengerlés a melegen járó hengerek eredményes munkájának feltétele, a termelés nagymérvű fokozásának lehetősége, vele járó előny. A készre hengerlés céljából többszörösen egymásra rakott és két melegítést igénylő finom lemezek készre hengerlésénél selejtes árunak elkerülése okából a hengerek felületének az előzőleg előnyújtott lemez felületével egyeznie kell, vagyis a hengerek vastagsági méreteinek a lemezek előnyújtása és ugyanazok készre hengerlése közti idő alatt változniok nem szabad, ami csakis a folytonos munka által állandósított hőmérséklet segítségével érhető el. A nyújtott lemezek vastagsági méretei a két henger felületi vonala által határolt síkban van megadva, s ha az előnyújtás alkalmával a hengerek a 4. rajzon vázolt alakokkal birtak, a kikészítés alatt pedig a hengerek középső részének lehűtése, vagy a hengervégek túlságos felmelegedése következtében az



5. rajz. Középső részben lehűlt henger,

5. rajzon vázolt alakokkal birnak, nyilvánvaló, hogy utóbbi esetben a lemezek a



két szélén jobban lesznek megnyujtva, mint a középső részben, mely körülmény selejtes lemezek termelésére fog vezetni, mert az egyenlőtlen nyújtás helyén a lemezek átvágódnak. S amennyiben rendszeres munka mellett vagy az egyik, vagy a másik lemez izzítópestben izzított lemezek mindig várnak készre hengerlésre, ezeknek kifogástalan kikészítése céljából mindig kívánatos a hengerek méretének változtat-lansága, amit egyedül a folytonos munka által létesített állandó hőmérséklet biztosít.

A hengereknek ezen méretben való állandóságát azonban a legezélszerűbben beosztott munka mellett is a hengerek középső részének kopása miatt csak bizonyos ideig lehet biztosítani, mely hosszabb vagy rövidebb tartamu, a hengerek anyagának minősége szerint. Míg a kopás csekély, ezt a felmelegedés fokozásával járó nagyobb kiterjedés annyira pótolja, hogy a hengerek vastagsági méretökben szenvedett kopásuk dacára sem lesznek üresek, amiért is a kopásnak jelentkezésekor, mit a hengerelt lemez két szélén mutatkozó nyulvány jelez, a munkát a kopás arányában mindinkább fokozzuk, mi által a hengerek használhatóságát annyival

meghosszabbíthatjuk, hogy azok csak hosszabb idő után válnak a további hengerlésre alkalmatlanná. S ha már a legforszírozottabb munkával járó felmelegedés segítségével se pótolható a kopás mértéke, akkor következik be a hengerek ama túlüres állapotá, mely a finomlemezek további hengerlését lehetetlenné teszi, mert a túlüres hengerek szintén átvágják a lemezeket és pedig a széleken eszközölt nagyobb nyújtás következtében.

Az ilyen hengereket csiszolni kell, a mi a hengervegeknek a középső rész kopásával aránylagos leköszörüléséből áll. Ha kiváló kemény és jó minőségű kéreggel bír a lemez-henger, akkor elégséges a hengert hetenként, sőt két hetenként egyszer



6. rajz. Egyenletesen nyujtott lemez.

köszörülni, mely célból a hengerpárt kiváltjuk és az esztergaműhely csiszolópadjára tesszük. De minthogy nem mindig akadunk ilyen tartós kéreggel bíró hengerpárra, azért legtöbbször rövidebb időközökben válik szükségessé a hengerpárnak csiszolása, amit mindenkor a hengerállványban üzemközt eszközölünk. E végből kívánatos, hogy rendelkezésünkre álljon egy, a hengerszékekbe könnyen és gyorsan elhelyezhető csiszoló szerkezet és ennek hajtására a hengersor fölött elhelyezett és megfelelő hosszú dobokkal bíró közlőmű. Az állványban eszközölt csiszolás, a csiszolószerszám fel- és leszerelése alig vesz másfél órát igénybe. Az egyes csiszolások közötti időközök tartama a hengerek anyagának minőségétől függ és legtöbbször a 6—8-ik műszak után válik szükségessé a csiszolás. A hengerállványban s az üzemnek alig másfélórás szünetelése alatt történő csiszolásnál a henger megalloppotára való tekintetből figyelmen kívül hagyjuk a homorítást, mert ez a hőközta kiterjedésnél fogva az átmérő megnagyobbodásában már benne foglaltatik, míg ha a hengert az esztergaműhely csiszolópadján köszörüljük, amikor a henger már hideg, ez esetben a henger eredeti homorítását ismét helyre kell állítani.

Mielőtt az üressé vált hengert csiszolás alá vetnők, lehengereljük a programmba vett keskenyfajta lemezeket, de ezeket legfőlebb egy műszakon át hengereljük, mert különben a hengerek keskeny sávban oly mélyen kikopnak, hogy azok helyreállítása sok időbe és nagy hengerfogyasztásba kerül. Az üres henger csiszolását még kitölhatjuk durvább lemezek hengerlése által, de ez nem gazdaságos, mert sok hulladékkal jár a lemezszéleknek nagyobb nyújtása következtében.



A melegen járó henger is lehet túlteli, ha eredetileg nem volt eléggé homoru, vagy ha a futó-csapok és ezekkel kapcsolatosan a hengervégek nem melegednek fel eléggé, minek következtében utóbbiak a hőközta kiterjedésben sem tartanak lépést a henger középső részével. Első esetben csakis utáncsiszolással segíthetünk a bajon, míg a második esetben egyszerűen a csapágypersely hűtővizének redukálásával, ami a futó csapok és a velők szomszédos hengervégek hamaros felmelegedésével fog járni.

Legszebben dolgoznak a hengerek, ha a kihengerelt lemez hátsó vége közel egyenes (6. rajz); ilyenkor jól telinek nevezzük a hengert, mely állapotnak beálltával hengereljük a legszélesebb lemezeket. Állandóan tartuk magunkat ahhoz a szabályhoz, hogy üres hengerrel a keskeny, teli hengerrel a széles lemezeket hengereljük.

A melegen járó hengerek az elhasználás tekintetében hátrányban vannak a hidegen járó hengerekkel szemben, jóval rövidebb élettartamuk miatt, de a termelhető mennyiségre vonatkoztatott hengerfelhasználást illetőleg nagy előnyben vannak, mert általok ugyanazon idő alatt 2—3-szor annyi lemez termelhető, mint a hidegen járó hengerekkel.

A csapágyperselyek fogyasztása is jóval nagyobb, mert a csapok folytonos melegjártatától erősen kopnak a perselyek, de e felhasználás is bőven megtérül a nagy termelés által, mert az tény, hogy olcsó kerüklőségek legelső és legfőbb feltétele a tömeges termelés. A csapágyak fémerselyeinek méreteit és ezzel súlyukat célszerű berendezések segítségével igen előnyösen kisebbíthetjük, ami által a fémfelhasználásban meglehetősen megtakarítást érhetünk el.

A termelt lemezek kerüklőségeire kedvező befolyással bíró tényező még a jóval kevesebb lemez hulladék, mert a melegen járó hengerek jó nyújtóképességöknél fogva a legfinomabb lemezt is képesek egy melegítéssel 2 méter hosszra kinyújtani, mely körülmény a finomlemezek sokszorosának egyszerre való kihengerlését teszi lehetővé csekély selejt és hulladék képződése mellett.

A melegen járó hengereknek további igen fontos előnye a ritkán előforduló hengertörés, melynek esetleges bekövetkezése mindenkor igen durva hibának a következménye.

## S z e m l e.

### Bányamívelés.

Első segítségnyújtás gáz által okozott baleseteknél. Ha valaki bányagáznak belélegezése folytán eszméletét veszítette, a gázos atmoszférából azonnal ki kell ragadni s oly helyre kell átszállítani hol friss levegőhöz juthat. A természetes lélegezést kézzel való nyomkodás (gyúrás) által azonnal és annyira rögtönösen kell segíteni, hogy még a ruhák ilyen esetekben szokásos kigombolását és eltávolítását is el kell hagyni, nehogy az ezáltal okozott időben való veszteség az esetet még súlyosítsa. Amint a rendes lélegzetvétel megindult, a beteget magára kell hagyni, hogy zavartalanul pihenhessen. Ha gázmérgezésnek esete forog fenn, mesterséges lélegeztetéssel, tiszta oxigént kell tüdejébe bevezetni, mire különféle rendszerű respirációs-készülékek szolgálhatnak. Természetes, hogy emellett mechanikailag működő

készülékeket, vagy kézzel való gyömöszölést nem szabad alkalmazni. (A Schäfer-féle készülék, ha rögtönösen alkalmazásba vehető, igen jó szolgálatot tehet; megjegyzendő azonban, hogy a késedelemnek minden pillanata veszedelmesen káros.) Általánosan tudott dolog, hogy a mesterséges lélegeztetést két órán át, vagy még tovább is, megszakítás nélkül mindaddig kell folytatni, míg a rendes lélegeztetvétel újra be áll; ami, ha később esetleg ismét megszűnnék, újabban megindított mesterséges lélegeztetéssel kell újra megindítani. Eszmélet nélkül levőknek italt nem szabad adni; a beteg a szabad levegőn, de melegen tartandó. Mindezek azonban csakis a legelső segítségnyújtás legrövidebb útmutatásai s arra az időre szólnak, amíg a rögtön hívandó orvosi segítség még nem érkezik. (Allgemeine Österreichische u. Technische Zeitung 1917. 4—5.) *Lts.*



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1917 m á r c z i u s									
	16.	19.	20.	22.	23.	26.	28.	29.	30.	
Eztüst. ....	35·87	36 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	35 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	35 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	35 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	35 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	
Réz. Készpénz ....	136	136	136	136	136	136	136	136	136	
„ 3 óra ....	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
„ Legjobb, válogatott	—	—	—	—	149—145	—	—	—	149—145	
„ Elektrolit ....	—	—	—	—	151—147	—	—	—	151—147	
Ón. Straits, készp. ....	205 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	208 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	214	213	216 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	218 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	217 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	215 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	214 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	
„ „ három óra ....	204 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	208 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	213	212	215 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	217 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	216 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	214 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	215	
„ Ingotok ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Ólom. Helyben ....	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
„ Angol ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Horgany. Közönséges ....	55 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	55	56	57	57	57	58	58	51—48 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
„ 3 óra ....	51	52 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	52 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	53	53	53	54	54 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	
Antimon-regulusz ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Aluminium ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
konként ....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 105 K. Öntvény napi ár 60 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölnczbányai 130 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejsze-árú 172 K. 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 105 K. 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 14. sz.) *Lts.*

**Vasközpont.** A vasközpont nagy tömegben kapja a rendeléseket. A vaskereskedők tekintettel a tavaszi és a nyári nagy szükségletre, óriási rendeléseket eszközöltek, de kérdés, hogy a központ milyen arányban tudja majd honorálni a rendeléseket. Hir szerint legközelebb új rendelet jelenik meg, amely kiterjeszti a vasközpont üzletkörét. (Magyar Nemzetgazda 14. sz.) *Lts.*

**Csehország kőszéntermelése 1915. évben.** Kőszén kizárólag a magánvállalkozás termelt 54 bányatelepen, ahol 702 felvigyázót és 19.087 munkást foglalkoztattak. A férfimunkások száma 17.506, a nőmunkások száma 489 volt; a fiatalok férfi munkások száma 993-mal, az ily nőmunkások száma 99-czel van megadva; megjegyezvén, hogy e számokba a koks- és brikettelepeken dolgozó munkások nincsenek beleértve. A termelt kőszén mennyisége 43.683.062 métermázsa, értéke pedig, 54.216.025 K volt. Egy-egy bányamunkásra (csakis a produktív munkának az eredményét véve számításba) 2840 K értékű 2288 q kőszén esett. Az 1915. év

termeléséből és az előző évből visszamaradt készletekből (együttes mennyiség 45.162.487 q) 3.164.987 q-t Németországba (illetőleg Bajországra, Szászországba, Északnémetországba s Porosz-Sziléziába) exportáltak, míg 41.997.501 métermázsa a belföldön maradt. Eladás útján 27.794.964 q-t értékesítettek, 5.720.262 q-t a bányák saját üzemekben használtak fel, 6.241.303 q-t saját üzemtelepeikre szállítottak, 1.088.831 q-t készletképpen visszatartottak, 114.921 q-t kokszyártás közben, 713.387 q-t brikettgyáraikban hasznosítottak és végre 323.833 q-t, mint nem értékesíthető hulladékot a gorczterekre vetettek. A Mies-kerületben ezen felül, még 642.358 K értékű 713.387 q kőszénből 1.168.712 K értékű 768.359 métermázsa brikettet gyártottak. Kőszénkokszt 1915. évben csakis a Kuttentberg-kerületben termeltek. (Der Bergbau 1917. 3.) *Lts.*

**Magnesit ipar- és bányászati r.-t.** E részvénytársaság 1916. évi mérlege 1 millió K alaptőke mellett 55.943 korona veszteséggel zárult, amelyet új számlára visznek elő. (Magyar Kereskedők Lapja 13. sz.) *Lts.*

**Kaláni bánya és kohó r.-t.** A 3.000.000 koronás alaptőkével rendelkező társaság 15.000 darab részvényéből a Rimamuránsalgótarjáni vasmű r.-t. 12.758<sup>1</sup>/<sub>3</sub> darabot tart a társaságában. Az elmúlt év tiszta nyeresége 756.711 korona, az előző üzletév 736.490 koronájával szemben. A mérleg az aktívát a következőképpen részletezi: Ingatlanok és felszerelések 9.920.475 K, készpénz 46.720 K, értékpapírok 128.975 K, részletek 347.531 K és adósok 2.414.205 K. A 3.000.000 koronás alaptőke mellett a rendes tartalék 509.818 K, az értékcsökkenési tartalék 7.844.977 K és



a hitelezők követelése 773.400 K. Értékesítéskénti tartalékolásra a társaság 200.000 K-át fordít. A háborús időket jellemzi az eredmény-számlán az evakuálás költsége, mely a haszonból 244.975 koronát emésztett fel. (Magyar Nemzetgazda 15. sz.) *Lts.*

**Oszttrák Bánya- és Kohómű r.-t.** E részvénytársaság mérlege az 1916-iki évről 21,852.901 korona bruttonyereséget (az előző évi mérleg 17,452.174 K-át) tüntet fel. Ebből 9,216.595 koronát fordítanak leírásokra és a tiszta nyereségből 88 korona, azaz 22 százalékot (1915 után 18 százalék) fizetnek. A háboru által sújtott alkalmazottak javára 1.000.000 koronát utalnak ki. A vállalat 1916. évben 30-25 millió q szenet, 7-66 millió q kokszot, 238.262 q kátrányt, 1,113.710 q nyersérczet, 1,857.446 q nyersvasat, 2,017.278 q ingotot, 1,575.960 q hengerelt- és 277.377 q öntöttvasárut és 382.909 q vasszerkezetet állított elő. Az előző évhez képest a növekedés a szénnél 9-31 millió, koksznál 2-84 millió, a nyersérczénél 222.391, a nyersvasnál 178.938, az ingotnál 276.077 és a hengerelt áruknál 205.896 q. Az 1916-iki termelési mennyiségek meghaladják bármely előző év termelését. A termelt kokszból 2 millió q a vállalat üzemeiben használtatott, 5-6 millió q piacra került jórészen a rimamurányi vasműnek szállítattott. A mérlegben a bányák 10,988.804 K-val, a gyári épületek és lakházak 20,790.000, a gépperendezések 29,859.209 K-val szerepelnek. A részvénytőke 45 millió korona (mult évben 7 millióval emelték), ehhez járul Frigyes főherceg 25 millió kölcsöne, a felsősziléziai kokszművek 7 millió kölcsöne, a tartalék kerek 18 millió koronát tesznek, a tiszta nyereség 12-63 millió, (4 millióval több, mint 1915-ben). A tárczában 14.000 Salm-részvény van, amelynek révén a vállalat a máhrisch-osztraui szénbányák jelentékeny részét szerezte meg. A vállalat ezidőszert 15.700 munkást foglalkoztat, a Salm-művek munkáit beleértve, azaz 1800-zal kevesebbet, mint béke idején. A munkabérek 70 %-kal emelkedtek; a szénbányamunkások átlagos napi keresete, mely 1914 elején 4-40 K volt, most 7-50 K. Ezzel szemben a szénárak 30 %-kal emelkedtek. (Magyar Vaskereskedő 13. sz.) *Lts.*

**Gelsenkirchner Bergwerke A.-G.** E részvénytársaság, amely tavaly 180 millióról 188 millió márkára emelte a részvénytőkéjét és ezenfelül 60 millió márka kötvényt bocsátott ki, 1916-ban 53 millió márka bruttonyereséget ért el. Ebből leírásokra 22 millió márkát, a tisztviselők javára 1-5 milliót, a békeállapotra való átmenet költségeire 2-5 milliót

utal ki és 22-56 millió tiszta nyereségből osztalékra 12 százalékot fordít. Az előző évi bruttó nyereség 57-66 millió márka volt, de ebből külön költségekre, adókra 5 milliót, leírásokra kerek 30 milliót fordítottak úgy, hogy a tiszta nyereség csak 17 millió és az osztalék csak 8 % volt. Új üzemek berendezésére a mult évben 9-47 millió márkát fordított a vállalat, nevezetesen megnagyobbította a bányáit és kohóit. A mérlegben az összes üzemek 254 millió márkával szerepelnek és pedig a szén- és érczbányák 119-58 millióval, a gelsenkircheni és duisburgi kohók 26-40, a Rote Erde acél- és hengermű 19-89, az eschi kohók 59, az eschweileri sodronygyár 2, a duisburgi csőgyár 4-91, a huseni finomlemezgyár 2-23, az eschi bányajogositványok 14-75 millió, a tartalékok 52-24 millió márkával. A közgyűlés április 14-ikére van egybehíva. (Magyar Vaskereskedő 13. sz.) *Lts.*

**A Skoda-művek mérlege.** A pilseni Skoda-művek r.-t. felügyelő-bizottságának ülésén megállapították az 1916. üzletév mérlegét, amely az 1,090.510 K mult évi áthozattal 46,548.535 K bruttonyereséget tüntet fel a mult évi 24,758.319 K-val szemben. Ebből levonásba jön adókra összesen 8,371.554 (a mult évben 2,059.598), hadsegélyzési alapokra és alapítványokra 3,423.816 (3,215.716), betegpénztárak és balesetbiztosítás címén 1,592.105 (993.460), a nyugdíjgyegetület járuléka címén 493.605 (413.336), értékesítéskénti leírások címén 12,688.681 (7,718.883) K, kamatszükséglet címén pedig 627.345 (399.466) K. A tiszta nyereség tehát 19,271.428 (9,957.860) K. Az igazgatótanács elhatározta, hogy az április 16-ára egybehívandó közgyűlésen 56 K, azaz 17 1/2 % osztalék fizetését fogja javasolni. A tartalékalapra 3,000.000 (1,000.000) K-t fordítanak és a tantiemek kifizetése után fennmaradó 2,304.241 koronát új számlára írják át. A zárszámadás függelékéből kitűnik, hogy a Skoda-művek ma 30.000 munkást foglalkoztatnak. (Magyar Vaskereskedő 14. sz.) — A Skoda-gyár vezetésében változás állott be, amennyiben Skoda Károly báró, aki eddig vezérigazgató is volt, ez utóbbi állásáról lemondott, a vállalat legfelsőbb vezetését azonban továbbra is megtartja. Vezérigazgatóvá Isenburg Salvator herceg neveztetett ki, aki az utóbbi években a Benz automobilgyárnál működött. (Magyar Kereskedők Lapja 14. sz.) *Lts.*

**Oesterreichische Alpine Montangesellschaft (Bécs)** az 1916. üzletévben 21,234.120 K (21,032.656 K) tiszta nyereséget ért el. Az idei osztalék 25 %, szemben 21 %-kal a mult évben. (Magyar Keresk. Lapja 14. sz.) *Lts.*



## H i r e k.

## Személyi hírek.

**Halálozás.** *Rosznér Vilmos* m. kir. bányamérnök, egyesületünknek 1903 óta buzgó rendes tagja, f. évi április 12-én a reggeli órákban, hosszú szenvedés után Aknaszlatinán meghalt. Jó kartárs, kitűnő tisztviselő, jeles bányamérnök volt, akire szép jövő várt. Nyugodjék békével. (900) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 március 28-tól 1917 április 10-ig vett értesüléseink szerint):

*Katonai kitüntetésben részesült:*

*Bránszky József* bányamérnökhallgató, a 16-ik honvéd gyalogezred tartalékos zászlósát, (aki az ellenség előtt hősi halált halt), a hadsereg főparancsnokság vitéz és önfeláldozó magatartása elismerésül az elsőosztályú ezüst vitézségi éremmel tüntette ki. (Selmeczbányai Hírlap 14. sz.)

*Nemes Ödön* vasgyárigazgató, főhadnagy, a m. kir. 303. honv. hegyi távbeszélő osztag parancsnoka, rendes tagnak, a katonai érdemérem szalagján neki már régebben adományozott bronz és ezüst «Signum Laudis» kitüntetésekhez még a kardok is adományoztattak. (860)

*Katonai kinevezésben részesült:*

*Hippmann Géza* bányamérnök, mérnök-hadnagy, rendes tag, aki eddig a Czarkowy-i cs. és kir. katonai bányaiüzem vezetője volt, mérnökfőhadnagy minőségben a Gr. III.-hoz tartozó bányaművek parancsnokságával bízott meg. (857)

**Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómérnökhallgatói közül** a mozgósítás napjától 1916. évi december 27-ig

*Katonai kinevezésben részesült:*

*Ambrus Olimpius* bányamérnökhallgató, rendes tag. Utolsó előléptetése 1916 május 26-án történt, amikor hadapróddá nevezetett ki.

*Antonin Nándor* bányamérnökhallgató. Utolsó előléptetése 1916 március 20-án történt, amikor hadapróddá nevezetett ki.

*Babutin János* bányamérnökhallgató. Utolsó kinevezése 1916 februárban történt, amikor őrzetővé léptették elő.

*Balla Kálmán* vaskohómérnökhallgató, zászlóssá lépett elő.

*Barány Károly* bányamérnökhallgató. Utolsó előléptetése 1916 februárban történt, amikor zászlóssá neveztek ki.

*Bella György* bányamérnökhallgató, előbb zászlóssá lépett elő, majd hadnagygyá nevezetett ki.

*Benedek Tibor* bányamérnökhallgató, 1914 szeptember 23-án zászlóssá lépett elő, 1915 május 1-én pedig hadnagygyá lett.

*Beráts Jenő* bányamérnökhallgató, 1915 február 27-én zászlóssá, 1915 május 1-én pedig hadnagygyá nevezetett ki.

*Biedron Ödön* bányamérnökhallgató, 1915 március 3-án tizedessé, 1916 február hónapban pedig szakaszvezetővé lépett elő.

*Biringer József* bányamérnökhallgató, 1915-ben szakaszvezető lett, 1916 január 1-én hadnagygyá nevezetett ki.

*Blumenfeld Sándor* bányamérnökhallgató, 1916 január 14-én szakaszvezetővé lépett elő.

*Bortnyák Béla* bányamérnökhallgató, 1915 jan. ban káplárrá és még ugyanazon évben kadetté lépett elő. Legutóbb hadnagygyá nevezetett ki.

*Bukovszky János* bányamérnökhallgató, 1916 februárban hadapród lett, majd zászlóssá lépett elő.

*Czeke Endre* bányamérnökhallgató, 1915 október 20-án hadapródjelölt lett, 1916 február 1-én pedig hadapróddá lépett elő.

*Császár Pál* bányamérnökhallgató, előbb kadett lett, majd 1916 januárban zászlóssá lépett elő.

*Csató Irma* bányamérnökhallgató 1916 júliusban hadnagygyá nevezetett ki.

*Deák József dr.* bányamérnökhallgató, 1914 dec. ben zászlóssá lépett elő.

*Dunst Sándor* vaskohómérnökhallgató, hadapródjelöltté lépett elő 1915 március 15-én.

*Egeli Sándor* bányamérnökhallgató, hadapródjelölt lett 1915 január 20-án, hadapróddá 1915 március 13-án lépett elő s 1916 május 16-án hadnagygyá nevezetett ki.

*Fénykövi József* bányamérnökhallgató, 1915 jan. 15-én hadapródmesterré lépett elő.

*Fenyő Árpád* bányamérnökhallgató, 1915 nov. 1-én hadapródjelöltté lépett elő.

*Figna Éde* bányamérnökhallgató, 1915 március 1-én hadapródjelölt lett, 1915 május 1-én hadapróddá és 1916 május 1-én zászlóssá lépett elő.

*Fülöp István* bányamérnökhallgató, 1915 május 5-én hadapróddá lépett elő.

*Gálócsy Zsigmond* bányamérnökhallgató, tüzemesterré 1915 március 15-én, hadapróddá 1915 május 13-án és zászlóssá 1915 július 25-én lett.

*Gargya Márton* bányamérnökhallgató, 1916 jan. 1-én hadnagygyá nevezetett ki.

*Ghimessy Lajos* bányamérnökhallgató, 1916 jan. 1-én hadnagy.

*Grozáv Kálmán* bányamérnökhallgató, 1915 okt. 15-én hadapród, 1916 július 15-én zászlós lett.

*Heutschy Gyula* bányamérnökhallgató, 1915 jan. 7-én tizedessé, 1915 január 21-én hadapródmesterré lépett elő.

*Hibbjan Gusztáv* bányamérnökhallgató, 1914 nov. 1-én zászlóssá lépett elő, 1915 május 1-én hadnagygyá s még ugyanazon évben főhadnagygyá nevezetett ki.

*Hornung János* bányamérnökhallgató, utoljára 1916 április 1-én zászlóssá lépett elő.

*Krausz Aladár* bányamérnökhallgató, 1915 máj. ban hadapródjelöltté, 1915 augusztusban pedig hadapróddá nevezetett ki.

*Krisztián Béla* bányamérnökhallgató, hadapródjelöltté 1915 május 1-én, zászlóssá 1915 augusztusban lépett elő.

*Krupár Géza* bányamérnökhallgató, 1915 május 1-én hadapródjelöltté, 1915 május 26-án hadapróddá lépett elő, 1916 január 1-én pedig hadnagygyá nevezetett ki.

*Lázár István* bányamérnökhallgató, főhadnagygyá lépett elő 1915 október 1-én.



Legányi Gyula bányamérnökhallgató, hadapród-  
örmisterré lépett elő 1914 december 28-án.

Libertény Árpád vaskohómérnökhallgató 1915  
április 14-én hadapróddá lépett elő, 1916 január  
1-én zászlóssá nevezetett ki.

Lukács Lajos 1915 márcziusban kadetté lépett elő,  
1916 május 1-én hadnagygyá nevezetett ki.

Lukasz Lajos vaskohómérnökhallgató, 1915 decz.  
20-án zászlóssá lépett elő.

Martinek Ferencz bányamérnökhallgató, 1914  
november 1-én hadnagygyá nevezetett ki.

Martiny Rezső bányamérnökhallgató, 1915 jan.  
28-án kadettaspiránsa lépett elő és 1916 jan. 1-én  
hadnagygyá nevezetett ki.

Martinovich Ernő vaskohómérnökhallgató, had-  
apródjelöltté 1915 novemberben, zászlóssá 1916  
december 11-én lépett elő.

Missuth Kelemen bányamérnökhallgató, 1916  
júniusban hadapróddá lépett elő.

Mühlbacher Ottó bányamérnökhallgató, 1915 febr.  
ruár hónapban hadnagygyá lépett elő.

Nagy Dezső bányamérnökjelölt, hadapródjelöltté  
lépett elő.

Nagy Elemér bányamérnökhallgató, 1916 máj.  
1-én hadnagygyá nevezetett ki.

Nagy Lajos bányamérnökhallgató, utolsó előlép-  
tetése folytán zászlós lett.

Obholzer Pál vaskohómérnökhallgató, 1915 nov.  
folyamán kadetté lépett elő.

Palágyi Árpád bányamérnökhallgató, utolsó ki-  
nevezése folytán hadapródjelölt lett.

Péczeli Antal bányamérnökhallgató, 1915 már-  
ezius 24-én kadettaspiránsa lépett elő.

Pelachy Jenő bányamérnökhallgató, 1915 decz.  
23-án hadapródjelölt lett.

Pelz Árpád vaskohómérnökhallgató, 1916 május  
1-én hadnagygyá nevezetett ki.

Petrik Árpád vaskohómérnökhallgató, 1916 decz.  
1-én zászlóssá lépett elő.

Pobozsny István bányamérnökhallgató, 1915 apr.  
hónapban kadetté lépett elő.

Pollini József vaskohómérnökhallgatót 1915 jan.  
2-án kadettörmisterré lépettették elő.

Rászlóczky Béla bányamérnökhallgatót hadnagy-  
gyá neveztek ki.

Raj Lajos bányamérnökhallgató, 1916 jun. 16-án  
hadapródjelöltté lépett elő.

Róth Armin bányamérnökhallgató, 1915 decz.  
20-án hadapródjelölt lett.

Róth Ernő bányamérnökhallg., kadetté lépett elő.

Rózsa Rezső bányamérnökhallgató, 1914 október  
14-én szakaszvezetővé lépett elő, azóta hadapród-  
jelölt, hadapródzászlós lett és újabban hadnagygyá  
nevezetett ki.

Rudolf Alfréd bányamérnökhallgató, 1915 már-  
ezius 1-én tizedes, ugyanaz évi szept. 1-én had-  
apród lett és 1916 április 1-én zászlóssá lépett elő.

Szagajcsán Jenő vaskohómérnökhallgató, 1916  
jan. 6-án hadapródjelölt, 1916 jul. 1-én hadapród és  
legutóbb 1916 április 1-én zászlós lett.

Seyler Lajos bányamérnökhallgató, fokozatosan  
zászlóssá lépett elő. Utolsó kinevezése 1916 május  
15-éről van keltezte.

Slovig Vilmos bányamérnökhallgató, 1915 már-  
ezius hónapban kadetté lépett elő.

Soós László bányamérnökhallgató, 1916 október  
hónapban zászlóssá lépett elő.

Städler Sándor vaskohómérnökhallgató, ki mint

hadnagy vonult be 1914 augusztus hónapban, fő-  
hadnagygyá nevezetett ki.

Starke Gyula vaskohómérnökhallgató, utoljára  
1916. évi augusztus 17-én kadetté lépett elő.

Starke Mihály vaskohómérnökhallgató 1916 jan.  
15-én hadapród lett.

Steiger Gusztáv vaskohómérnökhallgató, fokoza-  
tosan hadnagygyá lépett elő, miután önként való  
jelentkezése után Vormeister, káplár, kadettasp.,  
kadett és zászlós lett. Utolsó kinevezése 1916 aug.  
1-éről van keltezte.

Straka Vilmos bányamérnökhallgató, legutóbb  
hadapróddá lépett elő.

Strócz Lajos vaskohómérnökhallgató, 1916 aug.  
30-án hadapródjelöltté lépett elő.

Stubna Viktor bányamérnökhallgató, 1915 febr.  
18-án kadettjelölt, 1915 márcz. 18-án hadapród lett.  
Szabó Ernő bányamérnökhallgató, zászlóssá való  
előléptetése 1916 június, 12-ről van keltezte.

Szennovitz Dezső bányamérnökhallgató, 1915  
november 15-én hadapródjelölt, 1916 május 1-én  
hadapród lett.

Székely Lajos bányamérnökhallgató, 1915 deczem-  
berben hadapródjelöltté, 1916 májusban hadapróddá  
lépett elő.

Székely Pál dr. bányamérnökhallgató, 1915 szeptem-  
ber 1-én kadett, 1916 januárban zászlós lett.

Szerafin Gyula bányamérnökhallgató, utolsó ki-  
nevezése: zászlós.

Szmethanovics József bányamérnökhallgató, 1916  
február 12-én hadapróddá, 1916 május 1-én zász-  
lóssá lépett elő.

Tihanyi Kamil bányamérnökhallgató, utolsó, 1916  
január 23-án keltezett kinevezése: hadapród.

Tivadar Zoltán bányamérnökhallgató, 1915 aug.  
11-én hadapródjelöltté lépett elő s 1915 nov. 1-én  
hadapróddá nevezetett ki.

Trinkl Lajos bányamérnökhallgató, 1915 decz.  
24-én hadapród lett.

Trunkó Tibor bányamérnökhallgató, 1915 május  
1-én hadapródjelölt, 1915 május 19-én hadapród és  
1915 november 1-én zászlós lett.

Unger Amandusz bányamérnökhallgató, 1915  
május 1-én hadapród lett, u. a. évi augusztus 1-én  
pedig zászlóssá lépett elő.

Ürmösy Lajos bányamérnökjelölt, 1915 július  
1-én hadapródjelöltté lépett elő, 1915 szeptember  
20-án hadapród lett és 1916 márczius 1-én zász-  
lóssá nevezetett ki.

Vigh Ferencz bányamérnökhallgató, utoljára  
zászlós lett.

Wabrosch Béla vaskohómérnökhallgató, ki mint  
hadapród vonult be, 1914 november 1-én zászlóssá  
lépett elő és 1915 márczius 1-én hadnagygyá  
nevezetett ki.

Walter Jenő bányamérnökhallgató, 1915 márcz.  
18-án hadapród és u. a. év november hónapjában  
zászlós lett.

Wietorisz Róbert bányamérnökhallgató, kineve-  
zései hadpródjelölt és hadapród.

Wollner Rezső bányamérnökhallgató 1915 május  
4-én őrmester lett és 1916 február 16-án zászlóssá  
lépett elő.

Wozniczky Béla vaskohómérnökhallgató, 1915  
augusztus 5-én hadapródjelölt, utóbb hadapród lett.

Zalai Lajos bányamérnökhallgató, 1915 szept.  
1-én zászlóssá lépett elő, 1916 január 1-én pedig  
hadnagygyá nevezetett ki.



## Hazai hírek.

**Háborus rendeletek.** A Budapesti Közlöny 1917. évi április hó 3-án megjelent 77. száma a következő ministeri rendeleteket közli: A m. kir. ministeriumnak 1128/1917. M. E. számú rendeletét a platinacsoportba tartozó fémek bejelentéséről. — A m. kir. honvédelmi miniszternek 6854/eln. 20/b. 1917. számú rendeletét a platinacsoportba tartozó fémek készleteinek hadi célokra igénybevételeiről és beszolgáltatásáról. — A kereskedelemügyi m. kir. miniszter 21.594/1917. VI. C. számú rendeletét a nyersolaj forgalmának és feldolgozásának szabályozásáról. *Lts.*

**Fémkereskedelmünk kérdéséhez.** Az 1916. április 28-án kelt 1449/1916. M. E. számú rendelettel a kormány kimondotta, hogy az alumínium, antimon, ólom (kemény ólom is), króm, ferrokróm, vörösréz, bronz, sárgaréz, vörösfém, tombak, molibdén, ferromolibdén, nikkel, ferroronikkel, vanádium, ferrovanádium, wolfram, ferrowolfram, ón, óntövezetek (forrasztó ón), fehérém, horgany, akár nyersfém, akár ócskaanyag, akár hulladék alakjában nem képezheti szabad forgalom tárgyát, hanem azokat csak a kereskedelmi miniszter külön engedélyével szabad elidegeníteni, feldolgozni vagy egyébként fölhasználni. Az említett rendelet azonban mégis megengedte, hogy kereskedők az előző hónap végén a raktárakon volt készlet 10%-át külön engedély nélkül is feldolgozhatják. Ugyanilyen intézkedést léptetett életbe az említett rendelet a be nem épített vagy föl nem szerelt rudak, táblák és lapok tekintetében, valamint 0.2 mm. vagy nagyobb falvastagságú be nem épített vagy föl nem szerelt lemezek, csövek és drótok tárgyában, ha azok alumíniumból, ólomból, vörösrézből, bronzból, sárgarézből, vörösféméből, tombakból, nikkelből, ónból, óntövezetekből és horganyból készültek, valamint az ólomból, vörösrézből, bronzból, sárgarézből, vörösféméből, tombakból, ónból, óntövezetekből és cinkből vagy nyersötvények, végül a fehérlemezek tekintetében. A kormány most 1917. március 30-iki kelettel 1185/1917. M. E. szám alatt újabb rendeletet adott ki, amelylyel a korábbi rendeletnek azt az intézkedését, hogy a tulajdonos a készlet 10%-a fölött rendelkezhetik, hatályon kívül helyezte. Ennek következtében ezután már csak alumíniumból 5 kg.-ot, antimonból 5 kg.-ot, ólomból 10 kg.-ot, réztövezetekből 30 kg.-ot, ónból 5 kg.-ot, óntövezetekből, 30 kg.-ot horganyból 50 kg.-ot és fehérbádógból 10 kg.-ot meg nem haladó készlet adható el, illetve dolgozható fel a kereskedelmi miniszter engedélye nélkül. Az 1449/1916. M. E. sz. rendelet továbbra is változatlanul érvényben marad. Magyar Kereskedők Lapja 14. sz.) *Lts.*

**Közgazdasági egyetem.** A «Hangya» szövetséget, alapítója: néhai gróf Károlyi Sándor emlékének megörökítésére egymillió korona tőkét, mint alapítványt ajánlott fel a kormánynak azon célból, hogy ennek jövedelmeivel egy Budapesten felállítandó közgazdasági egyetem létesítéséhez és fentartásához az első anyagi eszközt szolgáltatassa. *Lts.*

**Vízmentesítése a marosújvári Rudolf-bányának.** Elénk emlékezetünkben van még az 1913. évi július havi nagy árvizek miatti katasztrófa, mely a marosújvári sóbányászatot érte, midőn a Maros folyó vize annyira felduzzadt, hogy a több mint félszázad óta jól bevált védőtöltést mintegy 20 méter hosszban átszakította, Marosújvár virágzó községet és a szódagyár telepét elárasztotta és a régi felhagyott bányaüregeken és vízmentesítő tárokon át a művelés alatti Rudolf-bányáig jutott és annak nagy terjedelmű csarnokait elárasztva, magát a szállítóaknát is kifulasztotta. Tekintettel azon nagy érdekre, mely a marosújvári nagyarányú sótermelés fentartásához fűződik és számolva azon ténnyel, hogy ezen termelés most már egészben az újabb telepítésű Stefánia-bányára hárult, egyrészt a Stefánia-bánya biztonságának megállapítása, másrészt a kifulasztott Rudolf-bánya jövőjének eldöntése céljából, a pénzügyminiszterium kiküldöttjének elnöklete mellett, a helyszínen szaktanácskozmány tartatott, melyben a Magyar földtani intézet és a selmeczbányai bányászati főiskola geológusai és szaktanárai, valamint az erdélyi sóbányák két idősebb főnöke és a főbányahivatal főnöke és üzemi tisztviselői — mint gyakorlati szakemberek vettek részt. Ezen tanácskozmányon határozatul kimondatott, hogy a Rudolf-bányai víz kiemelése haladéktalanul megkezdendő és az a 100 m. szintig, vagyis a szomszédos Stefánia-bánya talpműveleti mélységének eléréséig folytatandó. A Rudolf-bánya szállítóaknájába ugyan be volt építve egy 30 lóerő teljesítményű katarakt-gép buvár-ramácsos szivattyúval, de a lábszelepekhez betódult iszap miatt az a szolgálatot felmondotta, s így mintegy 60 méter aknamélységig a szállítóakaszokra szerelt szelepes ládakkal történt a vízemelés. Az akna 60-ik méterében kezdődnek a fejési csarnokok menyezetei, ezek alatt a fából készült szarvazatok (galeriák) vannak beépítve, melyek alatt 60%-os aláhajtasok alakjában a csarnokok hosszoldalai vannak kiképezve. A betódult vizek legnagyobb része e nagy kiterjedésű csarnokokban helyezkedett el, s annak kiemelése két darab, egyenként 250 lóerős, villamos erővel hajtott centrifugális szivattyúval eszközöltetett, amelyek elhelyezésére egy külön akna, a víz apasztásával lépést tartva, mélyítettetett le. Ezen műveletek teljes sikerrel jártak és a víz annyira



kiemeltetett, hogy *f. évi február hó 3-án déli 12 órakor eléretett a mélyszinti csarnokban leülepedett iszapréteg*, melynek átlagos mélysége 1 méternek találtatott. Most már víz csak a mélyszinti csarnokokat a szállítóaknával összekötő táróban és a szállítóakna vízgyűjtő zompjában van, melyekből a víz kiemelése, mint kezdetben, ismét a szállítókasokra helyezett szelepes ládakkal történik. Az iszap kitakarítása csak azután kezdhető meg, ha a szállítóaknába beépített Rittinger-féle rudazatos szivattyú talpszellepei hozzáférhetők lesznek. A Rudolf-bányából kiemelt víz kereken 2,465.000 m<sup>3</sup> volt, tehát jóval meghaladta azon mennyiséget, melyre a régi és újabb műveletekről rendelkezésre álló térképek alapján számítani lehetett, valószínű, hogy a szivattyúzás nemcsak a műveletekben lévő vizet, hanem a régi műveletekkel szomszédos és azokkal kapcsolatos meddőterületek kavicsos rétegekben meggyűlt vízmennyiséget is lecsapolta, s hozzájárult még ahhoz a hosszabb ideig tartó szivattyúzás alatti rendes talajvíz is. A kiemelt vízmennyiségből három és fél év óta a marosújvári szódagyár évi 130.000—140.000 sóoldatszükséglete is el lett látva, a felesleg a Maros folyóba vezetett el. Igen megnyugtató azon körülmény, hogy e vízbetörés miatt, a kisebb mérvű elmosásoktól és omlásoktól és a fából épült karzatok és lépcsőrészek kiemelésétől eltekintve, nagyobb mérvű alamosások, omlások, vagy másnemű elváltozások a fejtési csarnokokban nem történtek. Miután a vízkiemelési munkálatokkal egyidejűleg a Maros folyó védő töltésének koronája 130 cm.-rel megemeltetett és a védő töltésnek a folyó felőli oldala részben betonburkolattal, részben terméskő védőfalazattal láttatott el, még nagyobb árvíz esetére is, az újabb kifulasztás lehetősége kizártnak tekinthető; minek alapján bizton remélhetjük, hogy a Rudolf-bánya sótermelése még huza-

mos ideig nagyobb tényezője lesz a hazai sóbányászatnak. *Benedek.*

**Magyar vastermék- és vashulladék-kereskedelmi r. t.** czég alatt Budapesten (V., Váci-út 18.) új vállalat alakult 500.000 K alaptőkével (50 db 10.000 K n. é. részvény). A 446/1917. M. E. számú rendelet alapján alakult Öntöttvastoredék-bizottság ezt a társaságot bízta meg azzal, hogy az országban felszínre kerülő öntöttvastoredéket összegyűjtse és a Központ, illetőleg a gyárak rendelkezésére bocsássa. Az igazgatóság tagjai: Schlesinger Alajos (elnök), Braun Károly, Aczél Géza, Kovács Béla és Szöllősi Zsigmond. Felügyelő bizottság: Szász Oszkár, Aczél Alfréd, Kovács József és Fuchs Mór. (Magyar Vaskeresk. 14. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Vasvámok rendezése.** A «Niederösterreichischer Gewerbe Verein» elküldötte az Országos Iparegyesületnek azt a memorandumot, amelyet a vasvámok dolgában Krause Ernő gépgyáros, a szövetség alelnöke készített el és amelyet átnyújtottak Dr. Urbán osztrák kereskedelemügyi miniszternek. A fölterjesztés rámutat arra, hogy legközelebb szabályozzák a Németországhoz való gazdasági viszonyt és az közelről érinti a vas- és fémipart. Néhány fontos szempontot ajánl a miniszter figyelmébe és kéri, hogy ezekre a tárgyalásoknál legyen tekintettel. Különösen a nyersanyag és a félig kész áru behozatali vámjának leszállítását követeli a memorandum, hogy olcsóbb anyaggal versenyképessé lehessen az osztrák vas- és fémipar. A memorandum rámutat a valuta rossz állására, ami szintén a behozott nyersanyag drágulását idézi elő. A terjedelmes átiratot Schiel, a szövetség elnöke és dr. Kobatsch, a szövetség főtitkára írták alá. (Magyar Ipar 14. sz.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Jelentés a m. kir. földtani intézet 1916. évi szerbiai tanulmányútjáról.** 1 térképpel és 7 rajzzal a szöveg között. 63 oldal. Ára 1 korona. Kapható Kilián Frigyesnél. Függelék a m. kir. földtani intézet évi jelentéséhez 1916-ról. Jelen munka a szerbiai geológiai-bányászati tanulmányútban részt vett 4 tagjának beszámolóját foglalja magában. A tanulmányút vezetője *Dr. Szontágh Tamás*, a m. kir. földtani intézet aligazgatója, jelen sorok írójával Kragujevac, Kraljevo, az Ibervölgy, Kopaonik, Rudnik és Arangjevac kör-

nyékét tanulmányozták több mint 4 héten át. A napok rövideége, az utazás körülményessége, néhány esős nap a produktív munkaidőt rövidre szabta. Főelvünk a praktikus szempontból értékesíthető anyagok vizsgálata volt. E részben némi csalódást keltettek bennünk utazásunk tapasztalatai, mert az irodalmilag feldicsért sok kincsek helyett bizony csak szórványosan kis és közepes, természetű bányászkodás reményére jogosító előfordulásokat láttunk. Szerbia bányászatának súlypontja jelenleg mindenestre annak keleti részében van Majdanpek és Bor környékén, melyet egy alkalommal nem tanulmányoz-



tunk. Ha nagy dolgokat nem is láhattunk, mégis inkább nekünk kellene ott tért foglalni és a külföldön legtöbbször szélhámósoknak bizonyult francia, belga és angoloknak konkurencziát csinálni. Tanulmányutunk másik 2 tagja *Timkó Imre* m. kir. főgeológus, agrogeológus és *Dr. Erich Jekelius* m. kir. geológus a Macsva, Kolubara területén, tehát Szerbia északnyugati szegletében tett tanulmányutakról számolnak be. *Zsigmond Árpád*.

## Lapszemle.

**Aczélgyártás.** Ausztria és Magyarország aczélermelése 1916. évben. *Schuster Fr. dr.* (Mont. Rundschau 1917. 5.)

**Anyagvizsgálat.** Igénybevett fémtelegek belső mozgásai. (Metall u. Erz 1917. 1.) — A hőmérsékletnek és a mechanikai munkának befolyása a folyvas és aczél sajtoltva kovásolásánál. (Internat. Zft. f. Metallographie 1917. 1.) — A nyersvason észlelhető bomlási jelenségek. (U. o.) — Kéménységmeghatározások folytvasnál. (U. o.) — A vasforma befolyása a beton koczkapróbájának eredményére. (Anyagvizsgálók Közönye 1917. 2.)

**Balesetek.** Egynehány nevezetes robbanás-okozta bányaszerencsétlenség a poroszországi kőszénbányászatban az 1915. év folyamán. (Zft. f. d. Berg- u. Hüttenwesen i. Preussischen Staate 1916. 4.) — Bányagáz-robbanás a Reussen kőszénbányaműben, Michowitz mellett, Felső-Sziléziában, 1916 márczius 22-én. *Wendt.* (U. o.)

**Bánya- és kohóművek ismertetése.** Közlemények Belgium szénbányászatáról. *Stegemann.* (Zft. f. d. Berg- u. Hüttenwesen im Preussischen Staate 1916. 4.) — Szibíria bányászata. *Martell P. dr.* (Techn. Blätter 1917. 5—6.)

**Bányászat és kohászat általában.** Bányászat és kohászat a lengyel királyságban. *Behr M. Fr. dr.* (Der Bergbau 1917. 1., 2., 5.) — Németország 1912. évi bányáiparáról rövid áttekintés. *Willert.* (Der Bergbau 1917. 5.) — Japán vaskohómű Kinában. (U. o.)

**Bányajog.** Az osztrák bányakár megtérítési törvények novelláris módosításáról. *Herbatschek A. dr.* (Mont. Rundschau 1917. 4., 5.) — A betegségbiztosítási törvények módosításáról. (U. o. 5.) — A bányatársulat képviselőjének és bányai-üzemvezetőségének jogviszonyai. *Dr. Werneburg.* (Techn. Blätter 1917. 1., 2., 3., 4.) — A pótfizetések bélyegmentességének kérdéséhez. (U. o. 11—12.)

**Bányászat és kohászat története.** A mauterni (Stájerország) talkumbányászat történetéhez. *Rosenberg H.* (Mont. Rundschau 1917. 4.)

**Bányászati munkálatok.** Folyós levegővel végzett robbantó kísérletek a Brandenburg-Grube-bányán. (Mont. Rundschau 1917. 4.) — A folyós levegővel való robbantás gyújtó-

szerei. (U. o.) — Réseológépekről. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 2.)

**Elektrotechnika.** Könnyű akkumulátorok. *Strasser L. dr.* (Techn. Blätter 1917. 1—2.)

**Építész.** Az öntött betonról. *Beke József.* (Anyagvizsgálók Közönye 1917. 2.) — A vasforma befolyása a beton koczkapróbájának eredményére. (U. o.) — Épületfalak nedveség ellen való megvédésének új segítőszere. (Der Bergbau 1917. 2.)

**Geológia, közetan, paleontológia.** Németország szénelőjövele, különös tekintettel a kokszenekre. *Simmersbach O.* (Mont. Rundschau 1917. 1., 2., 3., 5.) — Észak-Albánia, Rácország és Keletmontenegro geológiai térképe. *Br. Nopcsa Fr. dr.* (Földt. Közl. 1916. 7.) — Adatok az északkeleti szerb vidék geológiai hegyszerkezetéhez. *Dr. Radonovic Szvetolik* után. *Bene Géza.* (U. o.) — Adatok Szerbia északkeleti részének geológiájához. *Bene Géza.* (U. o.) — Adatok a magyarhoni fosszilis radioláriák ismeretéhez. *Hojnos R. dr.* (U. o.) — A szenegambiai lateris vasérczekről. *Leinau H. dr.* (U. o.) — A felső Pfalz (Stockheim-Neuhaus) szénelőfordulásainak geológiai és bányászati viszonyai. (Der Bergbau 1917. 1.)

**Gépészet.** G. Masse: Segítőeszköz a szíjak és szíjtárcsák jobb kihasználására. (Mont. Rundschau 1917. 1.) — Üzemi tapasztalatok centrifugál-szivattyukon. (Mont. Rundschau 1917. 3.) — Szárító s víztől mentesítő készülék transzformátor-olaj számára. *Spettmann.* (Techn. Blätter 1917. 3—4.) — Aczélból való géphajtósíjak (Der Bergbau 1917. 5.)

**Gőzkazánok.** Kazánfűtések szénrel és nagyvasolvasztó-gázokkal. *Dosch A.* (Technische Blätter 1917. 3—4.)

**Kőszén- és ércelőkészítés.** Sovány szének szeparációjának törzsfaja s üzemének megítélése. *Roelen W.* (Der Bergbau 1917. 4.)

**Kőszének.** Haladás a kőszének kémiájában. *Donath E.* (Mont. Rundschau 1917. 1—2.) — Németország szénelőjövele, különös tekintettel a kokszenekre. *Simmersbach O.* (U. o.) és (Mont. Rundschau 1917. 3., 5.) — Izland kőszentelepei. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechniker 1917. 4—5.) — Az angolországi Nottigham szentelepek feltárása. (U. o.) — Belgium kőszénbányászatáról. *Stegemann.* (Zft. f. d. Berg- u. Hüttenwesen im Preuss. Staate 1916. 4.) — Magyarország szénbányászata az 1914. évben. (Der Bergbau 1917. 1.) — Ausztria szénipara 1916. évben. (U. o.) — A felső Pfalz (Stockheim-Neuhaus) szénelőfordulásainak geológiai és bányászati viszonyai. (U. o.) — Csehország 1915. évi széntermelése. (Der Bergbau 1917. 3.) — A Spitzbergák szentelepeinek hasznosítása. (Der Bergbau 1917. 4.) — Svédország szénbevitale Németországból. (Der Bergbau 1917. 5.)



**Közgazdaság.** Fémárak január első hetében. — Ezüstpiacz. — Az amerikai rézpiaczról. — Fémhiány Oroszországban. — Ezüstárak áremelkedése. (Metall u. Erz 1916. 1.) — Harkort-féle bányák és kémiai gyárak r.-t. — Oroszország bányápara a háboru alatt. — Bolívia érzékvitele 1914 és 1915. években. (U. o.) — A Hibernia részvények az állam kezében. (Mont. Rundschau 1917. 4.) — Vasöntőművek háborus szövetsége. (U. o.) — Destillált kőszénkátrány és kőszénkátrányszurok háborus forgalma. (U. o.) — Németország közgazdasági ereje. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechniker 1917. 1.) — A Trade Unionsmus a brit bányászatban. *Gerlach G. dr.* (Techn. Blätter 1917. 6., 7., 8., 9., 10., 11., 12.) — Tőkepénzes és szakember. (U. o.) Német Lotharingia bányászata Franciaország egyik háborus célja. (Der Bergbau 1917. 2.) — Amerika és Oroszország réztermelése háborus célokra. (U. o.) — A német bányáipar 1912. évi helyzetének rövid áttekintése. *Willert.* (Der Bergbau 1917. 5.) — Svédország szénbevitel Németországból. (U. o.) **Kutatás.** A varázslóesszéről. *Benedikt M. dr.* (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 1.)

**Metallográfia.** Ötvözetek kristályos állapotban való molekuláris viszonya s ennek összefüggése az állapotszélvények alakulásával. (Intern. Zft. f. Metallographie 1917. 1.) — A konstitúciós viszonyok vizsgálatára vonatkozó folytatólagos jelentések. *Guertler W.* (U. o.)

**Mentés.** Első segítségnyújtás gázmérgezés esetén. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 4—5.) — A galicziai petroleumbányászat körzetében felmerülő veszélyeknek megjelölése. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring und Bohrtechn. 1917. 6.)

**Mélyfúrás.** Aknafúró, a fúrórudazat és fúróvésző közé beiktatott rugókkal. *Beck* testvérek szabadalma. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechniker 1917. 2.)

**Munkásügyek.** A bányamunkások balesetbiztosító intézete. (Mont. Rundschau 1917. 2—3.) — A betegbiztosító törvény módosítása. (Mont. Rundschau 1917. 3.) — Bányamunkások bizonytalan időre történendő tovább felmentése. (U. o.) — Amerikai földolajmunkások szervezkedése. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 3.) — A főbb orosz bányakerületek bányabérei az 1916. év harmadik negyedében. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate 1916. 4.)

**Nekrológok.** *Fillinger Agoston dr.* (Mont. Rundschau 1917. 3.) — (U. o. 4.) — *Bilharz O.* főbányatanácsos. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 6.) — *Hilgard Eugen Waldemár* emlékezete. (Földt. Közl. 1916. 7—12.) — *Freund Theodor.* (Zft. f. d.

Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate 1916. 4.) — *Fischer Gyula* (U. o.)

**Petroleum, ozokerit, földviaszk, stb.** Osztrák petroleumipar. — Galícia petroleumtermelés. — Németország petroleumipara. — Rumánia petroleumipara. — Oroszország petroleumtermelése. — Nemzetközi petroleumtermelés. — Az elfoglalt román petroleummezők állapota. — Földolajleletek a Schettland-szigeten. — A torpedózás korlátozása petroleumkutaknál. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917.) — Kátrány- és petroleumtermékek. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 1.) — Románia petroleumipara. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 2.) — Mesterséges petroleum. (U. o.) — Osztrák petroleumipar. (U. o.) — A Sósmező földolajterület. (U. o.) — Kártérítést szétrombolt orosz vasutak üzemeiben. (U. o.) — Az Egyesült-Államok földolajkivitele. (U. o.) — Kaliforniai földolajtermékek az Unió keleti részeiben. (U. o.) — A földolajtermelés az 1857—1914. évek között. (U. o.) — Visszapillantás a petroleumipar multjában s kilátások a jövőre. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 2.) — A Sósmező-petroleumterületről. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 3.) — Földolaj Németország északnyugoti részében. (U. o.) — Osztrák petroleumipar. (U. o.) — A Boryslaw-Tustanowice földolajterület termelése. (U. o.) — Magyarország földolajtermelés. (U. o.) — Rumánia petroleumforrásai. (U. o.) — Oroszország földolajtermelése. (U. o.) — Nemzetközi petroleumipar. (U. o.) — Galícia ozokeritjei. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 2.) — Petroleumot pótló anyagok. (U. o.) — Galícia földolajrétegei gyors és biztos feltárasának kérdéséhez. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 4., 5.) — A földolaj a Kyffhäuserben és a varázslóessző. (U. o.) — Ausztria petroleumtermelése. (U. o.) — Galícia különleges helyzete s petroleumipara közötti viszonyosság. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — Északperzsia összes petroleumforrásai Oroszország kezében vannak. (U. o.) — Mesterséges földolaj. *Höfer H. dr.* (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 4., 5.) — Az aszfaltfogyasztás emelkedése. *Frederich C.* (U. o.) — A Sósmező földolajterületről. (U. o.) — Osztrák petroleumipar. (Zft. d. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 6.) — Ausztria petroleumtermelése. (U. o.) — Németország petroleumipara. (U. o.) — Németország petroleumtermelése. (U. o.) — Oroszország petroleumtermelése. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — Földolajra irányuló furások Dél-Ausztráliában. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 6.) — A román petroleummezők elfoglalása angol megvilágítás-



ban. (U. o.) — A háború és Oroszország petroleumipara. *Henke I.* (Technische Blätter 1917. 9., 10.) — Rumánia petroleumipara. (Der Bergbau 1917. 1.)

**Só.** Amerika kálisótermelése. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 4., 5.)

**Statiztika.** Rézstatiztika. — Rhodézia aranytermelése. (Metali u. Erz. 1917. 1.) — Az aczélműkötelek a második háborús évben. (Mont. Rundschau 1917. 2.) — Svédország bányászata az 1915. évben. (Mont. Rundschau 1917. 4.) — Az osztrák és a magyar vasművek aczélttermelése 1916-ban 1000 kg./tonnában. *Schuster Fr. dr.* (Mont. Rundschau 1917. 5.) — Angolország vas- és szénkűlkereskedelme az 1916. évben. (U. o.) — Galícia petroleumtermelése. — Oroszország petroleumtermelése. — Nemzetközi petroleumtermelés. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 1.) — Az Egyesült-Államok földolaj-kivitele. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 2.) — A világ földolajtermelése az 1857. és 1914. évek között. (U. o.) — Osztrák petroleumtermelés. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 3.) — Oroszország petroleumtermelése. (U. o.) — Nemzetközi petroleumtermelés. (U. o.) — A főbb orosz bányakerületekben az 1916. év III. negyedében kifizetett bányamunkásbérek. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen i. Preussischen Staate. 1916. 4.) — Magyarország szénbányászata az 1914. évben. (Der Bergbau 1917. 1.) — A délafrikai Unió arany-, ezüst- és széntermelése az 1916. év első felében. (U. o.) — Magyarország vasércbányászata és nyersvastermelése 1914-ben. (Der Bergbau 1917. 2., 3.) — Csehország széntermelése 1915. évben. (Der Bergbau 1917. 3.)

**Szakoktatás.** A charlottenburgi technikai főiskola bányászati szakosztálya. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 4., 5.) — Egyetemi tanulmányok az ötödik háborús félévben. (Techn. Blätter 1915. 5., 6.) — A nők az egyetemen, Németországban, a háborús években. (Techn. Blätter 1917. 7., 8.)

**Szállítás.** Készülék bányacsillék kiürítésére. *Hermes A.* (Technische Blätter 1917. 1., 2.) — Terhet emelő mágnesek. (U. o.) — Brown-Boveri-rendszerű biztonsági fékező szállítógepek számára. *Elink-Schumann.* (U. o.) — Függőpályák chlorkáliumgyárakban és káliumvegekben. *Hermanns H.* (Techn. Blätter 1917. 5., 6.) — Szívó-levegővel és emelőkerékkel dolgozó szállítóberendezések hamu és salak számára. *Buhle M.* (U. o.) — Nyomott levegővel hajtott lokomotívok a bányauzem szolgálatában. *Martell I. dr.* (Technische Blätter 1917. 7., 8.) — Fontos tapasztalatok drótkötelekkel bányaművekben. *Grempe M. P.* (Der Bergbau 1917. 4.)

**Szellőzés.** Kísérletek egy elektromos meghajtású nagy ventilátoron a Zeche-Zollwerein bányán. (Mont. Rundschau 1917. 3.)

**Technológia.** A grafitnak tisztítása, különösen pedig vas- és kénelegyrészeinek kiválasztása. *Donath E.* (Mont. Rundschau 1917. 5.) — Benzinnek tűz ellen védett tárolása. *Ohnesorge O.* (Mont. Rundschau 1917. 5.) — Benzinlevegőgáz és hasznosítása. *Charitschkow K.* (Allg. Öst. Chem. u. Techniker Ztg. 1917. 1.) — Yaryon-féle gazolin-eljárás. (U. o.) — Vízben oldható vazelin. (U. o.) — Házipróbák kenőolajok számára. (Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 4., 5.) — Folyasztott vaslemezek megmunkálása. *Bermann Miksa.* (Anyagvizsgálók Közlönye 1917. 2.)

**Telepísméret.** Nagy grafittelepek Steierországban. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 6.) — Adatok Szerbia északi részének geológiájához. *Bene Géza.* (Földtani Közlöny 1916. 7—12.) — A szene-gambiai laterites vasérczekről. *Lienau H. dr.* (U. o.) — Viszonyosság a Goslar melletti Rammelsberg régi és új érczetelei között. (Zft. f. d. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen i. Preussischen Staate 1916. 4.)

**Tüzelés.** Kazántüzelés szénnel és nagyolvasztógázzal. *Dosch A.* (Techn. Blätter 1917. 3., 3.) — Tőzegnek fűtőcélokra való hasznosítása. *Mannberger V.* (U. o.) — Darabolt koks a gőzkazántüzelésnél *Stober A.* (Techn. Blätter 1917. 5., 6.) — Tüzelőberendezések fáradt melegének hasznosítására szolgáló berendezés. *Blau E.* (Technische Blätter 1917. 7., 8.) — Gőz- és fűtőkazánok tüzelésszabályozói. *Pradel* (U. o.) — Robbanások elkerülése haditüzelés mellett a gőzkazánüzemben. (Techn. Blätter 1917. 9., 10.) — Gáztüzelés gőzkazánok alatt. (U. o. 11., 12.)

**Vegyesek.** Készülék ultraviolett fénysugarak előállítására. — A cink ártalmas volta. — Rozsda elleni védekezés kencebevonat segítségével. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring u. Bohrtechn. 1917. 1. és Allg. Öst. Chemiker u. Techniker Z. 1917. 1.) — A m. kir. államasutak üzemében használt póttanyagok. (Anyagvizsgálók Közlönye 1917. 2.) — Kőfaragó szerszámok (Techn. Blätter 1917. 3—4.) — A torokgázok értékesítése. (Techn. Blätter 1917. 1—2.) — A görccz-készletmaradványok értékének emelkedése a háború következtében. *Grempe.* (Techn. Blätter 1917. 9—10.) — Nikkelércztelepek Bolíviában. (Der Bergbau 1917. 2.) — Új bányáányékszek. (Der Bergbau 1917. 5.)

**Világítás.** Aczetilén bányalámpákról. (Mont. Rundschau 1917. 2.)

**Vízemelés.** Üzemi tapasztalatok centrifugálszivattyukon. *Konecny F.* (Mont. Rundschau 1917. 3.) — Szivattyúk és nyomócsövek takarítása. (Technische Blätter 1917. 7—8.)



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2472/1916.

A választmány 1916. évi november 6-án tartott ülésének határozatából közöljük, hogy ezentúl a választmány minden hónap első keddjén, vagy ha ez ünnepnapra esnék, a reá következő napon, tehát a hónap első szerdai napján, d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében ülést tart.

Budapest, 1916 november 8.

*Az elnökség.*

### Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. évi márczius 6-án, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

#### Tárgysorozat.

1. Folyó ügyek. (Tagbejelentés, kilépés, törlés, halálozás.)
2. Indítványok.

#### Jelen voltak:

Aradi János, Déry Károly, Farkas János, György Albert, Henrich Viktor, Schröder Gyula, Tavi Károly, Topscher Samu, Zsigmondy Árpád választmányi tagok és Litschauer Lajos titkár, úgy is mint jegyző.

#### Távolmaradásukat kimentették:

Farbaky István, Gager Emil, Cséti Róbert, Lázár Zoltán.

Titkár bejelentvén, hogy Farbaky István ügyvivő alelnök a rossz időjárás és a nehéz közlekedési viszonyok folytán, Lázár Zoltán alelnök pedig más sürgős elfoglaltsága miatt nem jelenhet meg, amiért is határozatot kér a gyűlés megtartását, és illetőleg korelnök esetleges megválasztását illetőleg. A jelen voltak a gyűlés megtartását határozván el, korelnökül Aradi János választmányi tagot kéri fel.

Aradi János korelnök a bizalmat megköszöni, a megjelent tagokat üdvözlí s a választmány megjelent tagjainak egyhangu hozzájárulásával az értekezletnek indult összejevetelt választmányi gyűlésnek deklarálja, miért is a jegyzőkönyv hitelesítésére Farkas János és Zsigmondy Árpád tagokat kéri fel. Felhívja titkárt, hogy az utolsó gyűlés helyett tartott értekezletnek lefolyásáról rövid jelentést tegyen.

#### Titkár jelentései.

Elnök felhívására titkár bejelenti, hogy a választmány a február 7-ére szabályszerűen meghirdetett rendes ülést a közlekedési nehézségek miatt nem lehetett megtartani s a gyűlés értekezletté alakulván, a legsürgősebb ügyeket a választmány utólagos jóváhagyásának reményében intézte el. A gyűlésen, illetve az értekezleten csak nyolczan,

névszerint: Farbaky István, Fehér Manó dr., Gálócsy Árpád, György Albert, Katona Lajos, Litschauer Lajos, Schröder Gyula és Topscher Samu vettek részt. Miután elnök bejelentette, hogy egyesületünk pénztárosát, neje elvesztésével pótolhatatlan súlyos csapás érte, úgy a maga, mint a választmány részéről őszinte részvételnek adott kifejezést; ugyanekkor megemlékezett Lántzky József tagtársunk haláláról, aki, mint utólagosan értesültünk, mult évi október 11-én, menekülés alkalmával szerzett szívbajban, három hétig tartó szenvedés után meghalt. A mult ülés jegyzőkönyve felolvastatván, hitelesítették. A szénelosztó bizottság ügyében utolsó gyűlésünk határozatából felterjesztéssel éltünk a pénzügyministeriumhoz és kértük, hogy e bizottságban egyesületünknek is biztosítassék az őt megillető képviselő, amire a kereskedelemügyi ministertől 1917. é. 5971. szám alatt érkezett leíratban, képviselőnk bejelentésére hivatunk fel. Az értekezlet, a választmány utólagos jóváhagyása reményében, Gálócsy Árpád tagtársat jelölte s elhatározta, hogy e jelölést a kereskedelemügyi miniszternek sürgősen bejelenti. (Azóta a kinevezés már meg is történt, mint azt lapunk utolsó számában már publikáltuk is.) Bejelentésre került, hogy a vagyonadóra vonatkozó törvény értelmében törvényhatóságokként megalakítandó «Értékmeghatározó bizottságokba» egyesületünk tagjait az ügyvivő alelnök jóváhagyásával részint közvetlenül, részint az osztályok elnökségei útján s a pénzügyigazgatóságoktól érkező felhívások azonnali megválaszolásával, postafordultával, sürgősen bejelentettük és eddig is igen sok idevonatkozó felhívásnak megfeleltünk. Kisebb ügyek: mint a nyomdák áremelésé ügyében a Szakírók egyesületében tartott értekezlet határozata: a lap expedálásának olcsóbbá tétele végett tett intézkedések referálása s annak bejelentése után, hogy a «Magyar Elektrotechnikai Egyesület» és a «Magyar Mérnök-és Építész-Egylet az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» közreműködésével kiadott «Szabadvezeték szabványok» megjelentek, az értekezlet áttért a kereskedelemügyi miniszteriumnak «Az Ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslat



előadói tervezete s indokolása tárgyában» leérkezett átíratára, mely bemutatása után *Katona Lajos* és *Dr. Fehér Manó* tagtársaknak adatott ki tárgyalás és véleményezés végett.

A választmány az értekezletről adott jelentést tudomásul veszi és az utólagos jóváhagyás reményében hozott határozatokat határozattá emeli.

#### Folyó ügyek:

a) *Tagbejelentések, kilépés, törlés, halálozások.* Választmányunk utolsó gyűlése óta rendes tagul jelentkeztek:

*Koródi Lajos* bányaiüzemvezető Bucsanyról, ajánlja *Glück Zoltán* r. tag.

*Bazilli Mihály* okl. gépészmérnök Lupényről, ajánlja *Dr. Herczegh József* r. tag.

*Krausz Sándor* bányamérnök Mizersfáról, ajánlja *Haffner Ferencz* r. tag.

*Kilépését bejelentette:*

*Mager Elek* ny. m. kir. főmérnök Körmöczbányáról.

A rendes tagokul jelentkezőknek beválasztása, titkos szavazás útján egyhangulag megejtetvén, neveik a tagok névsorába folytatólag felvételtek. *Mayer Elek* kilépése tudomásul szolgál.

*Halálozások:*

*Lántzky József* vasbányatulajdonos és gyárigazgató (Oláhfalu).

*Lázár Pál* műegyetemi tanár, egyesületünk alapító tagja.

*Skazell József* ny. vasgyári igazgató, egyesületünknek 1895. óta rendes tagja.

Annak bejelentése után, hogy *Lázár Pál* alapító tag temetésén az egyesületet *Zorkóczy Samu* és

*Litschauer Lajos* alapító tagok képviselték, elhatároztatott, hogy *Lázár Pál* nevén a gyermeknevelési alap javára a szokásos 25 korona koszorúmegváltás kiutaltassék.

Az elhunyt tagok emléke a mai gyűlés jegyzőkönyvében megörökített.

b) *A Mérnök és Építész-Egylet átírat a «Szabadalmi törvény tervezet» és a «Védjegytörvény tervezet» tárgyában.*

Az átírat felolvastatván, a választmány a védjegybizottságba *Katona Lajos* és *Dr. Fehér Manó* tagokat választja meg és elrendeli, hogy kiküldetésük a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletnek mielőbb bejelentessék.

A *Szakírók Egyesületének* átírat a nyomdák áremelése ellen a minisiterelnökhöz benyújtott memorandumának támogatását kéri, mire maga a memorandum felolvastatván, a választmány megbizza titkárt, hogy a kérdésben megfelelő módon tájékoztadjék és szerzett információi alapján a további teendők iránt javaslatot tegyen.

Az *Indítványok* során *Schröder Gyula* felveti a havi gyűlések fentartásának kérdését. A választmány rövid eszmecsere után a havi gyűlések megtartása mellett foglal állást.

Több tárgy nem lévén, elnök az ülést berekesztette.

K. m. f.

*Aradi János* s. k.,  
elnök.

*Litschauer Lajos* s. k.,  
titkár mint jegyző.

Hitelesítik:

*Farkas János* s. k.

*Zsigmondy Árpád* s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917 márczius 9-én, az Egyesület helyiségében d. u. 1/2 órától kezdődőleg megtartott rendkívüli ülésén.

#### Tárgysorozat:

Gager Emil pénztáros elhalálozásának bejelentése s a halálesetből kifolyólag teendő intézkedések.

#### Jelen voltak:

*Lázár Zoltán* alelnök, *Farkas János*, *Gálócsy Árpád*, *Schröder Gyula*, *Tavi Károly*, *Topscher Samu*, *Vizer Vilmos*, *Zsigmondy Árpád* választmányi tagok, *Marschalkó Richárd* a pénztár-vizsgáló-bizottság tagja, *Dr. Szeőke Imre* rendes tag és *Litschauer Lajos* titkár úgy is mint jegyző.

#### Elmaradásukat kimentették:

*Déry Károly*, *Róth Flóris*, *Henrich Viktor*, *György Albert*, *Farkas István*, *Cséti Róbert*, *Czerminger Alfréd*.

#### Elnöki bejelentések.

Elnöklő *Lázár Zoltán* üdvözlőlvén a rendkívüli választmányi ülés megjelent tagjait az ülést megnyitja; hitelesítőknek *Farkas János* és *Schröder Gyula* választmányi tagokat kéri fel s áttérve a napirendre a következőket mondja:

«Ama váratlan és súlyos veszteség, mely egyesületünket *Gager Emil* pénztárosunk váratlan halálával érte s az ezzel kapcsolatos teendők megbeszélése tették szükségessé mai összejövetelünket.

A hosszú évek sorára visszanyúló érintkezés révén sokkal jobban ismertük mindnyájan boldog emlékü pénztárosunknak *Gager Emil*nek, mint embernek megnyerő, nyílt modorát, derült és kedves temperamentumát semhogy ne éreznők azt a nehezen betölthető nagy űrt, melyet az Ő halála a kollégialis érintkezésben hátra hagyott. De súlyos és még nehezebben pótolható az a veszteség, mely magát az egyesületet az Ő váratlan elhunytával érte, mert Ő szerény pénzügyi háztartásunkat teljes odaadással és nagy körültekintéssel vezette. Jóformán az Ő buzgalmának és fáradhatatlan agilitásának volt köszönhető, hogy egyesületünk nemcsak megtarthatta pénzügyének egyensúlyát, de megfeleltetett egyébként is a vele szemben e téren támasztott igényeknek.

Ilyen körülmények között úgy hiszem egyértelműleg hozzá méltóztatnak járulni ama javaslatomhoz, hogy *Gager Emil*nek emlékét hálás elismerésünk kifejezése mellett jegyzőkönyvbe iktassuk; család-



jának kondoleáljunk; temetésén testületileg részt vegyünk és ravatalára kegyeletes megemlékezéssel koszorút helyezzünk.»

Ezen indítvány egyhangulag elfogadtatván, elnök folytatja:

«Ekként elvégezve az ügy kegyeletes részét ama fontos kötelesség hárul ránk, hogy megtegyük az intézkedéseket, melyek szükségesek, hogy az egyesület zavartalan pénzkézeltése biztosítottassék.»

Attérve a pénztári állás ideiglenes betöltésére s az ezzel kapcsolatos intézkedések megtételére, elnök javaslatára, a közgyűlésig terjedő megbízással a választmány egyhangulag pénztárossá Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsost, Knöffler Gyula pénztári ellenőr elhalálása folytán megüresedett pénztárellenőri tisztségre pedig Topscher Samu m. kir. minisiteri tanácsost választja meg. Utasítja titkár, hogy a pénztárosnak megválasztását a posta- és táviró-igazgatóságnál, valamint a Magyar Általános Hitelbanknál jelentse be s mindkét helyen Gager Emil elhunyt pénztáros meghatalmazását vonja vissza, illetve czéggjegyzését semmisítse meg. Utóbbi helyen aziránt is intézkedjék, hogy az új pénztárosnak és Lázár

Zoltán alelnöknek czéggjegyzésre való jogosultsága előjegyzetessék. A pénztárban őrzött értékek, könyvek, feljegyzések és levelezések átvételére az Észak-magyarországi Egyesített Köszénbánya és Iparvállalat R.-t igazgatóságával, a legalkalmasabb időpontban állapodjék meg és az átvétel ekként megállapított napját és óráját az elnökkel, pénztárossal és a pénztárvizsgáló bizottság tagjaival idejekorán közölje.

Felmerült indítványra a pénztárkönyvek és értékek elhelyezésére alkalmas pénzszekrény árát illetőleg tájékoztodjék.

Pénztárosnak a levelezés körül felmerülő kisebb költségek fedezésére utólagos elszámolás kötelezettsége mellett havi 100 (egyszáz) korona ellátmányt engedélyez a választmány.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k.,  
elnök.

Lütschauer Lajos s. k.,  
titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Farkas János s. k.

Schröder Gyula s. k.

## 1917 február havában befizettek:

### I. Tagdíjakra.

#### 1896-ra:

Bakó János Felsőbánya 1 K.

#### 1897-re:

Bakó János Felsőbánya 4 K.

#### 1911-re:

Rakovszky Gyula Budapest 4 K.

#### 1912-re:

Cubelic Milán Zágráb 12 K, Nagy Lajos Hódmezővásárhely 12 K, Rakovszky Gyula Budapest 1 K, Remenyik Ernő Dorogh 12 K, Szijártó Géza Aknaszlatina 12 K. Összesen 49 K.

#### 1913-ra:

Boross János Budapest 12 K, Cubelic Milán Zágráb 12 K, Nagy Lajos Hódmezővásárhely 12 K, Remenyik Ernő Dorogh 12 K, Szijártó Géza Aknaszlatina 12 K. Összesen 60 K.

#### 1914-re:

Boross János Budapest 12 K, Königstein Hermann Kristyor 12 K, Mády János Kapnikbánya 12 K, Nagy Lajos Hódmezővásárhely 12 K, Remenyik Ernő Dorogh 12 K, Szijártó Géza Aknaszlatina 12 K. Összesen 72 K.

#### 1915-re:

Boross János Budapest 16 K, Mády János Kapnikbánya 16 K, Nagy Lajos Hódmezővásárhely 16 K, Oczwirk Nándor Tolnaváralja 2 K, Remenyik Ernő Dorogh 16 K, Szijártó Géza Aknaszlatina

16 K, Wlachovszky Mihály Vashegy 16 K. Összesen 98 K.

#### 1916-ra:

Asiel József Szabolcs 12 K, Boross János Budapest 20 K, Csanády László Feldpost 634 12 K, Dologh Imre A. Telek 16 K, Ertl Lajos Bindt 16 K, Káldor Árpád Pápa 16 K, Köszénbányahivatal Wrdnik 16 K, Libis Ferenc Nagymányok 16 K, László Samu Igló 16 K, Mády János Kapnikbánya 8 K, Dr. Malmosi Mihály Budapest 20 K, Oblatek Béla Nagybánya 16 K, Oczwirk Ede Petrozsény 16 K, Oczwirk Nándor Tolnaváralja 16 K, Pruscsek József Kudsir 16 K, Remenyik Ernő Dorogh 16 K, Róth Teofil Vaskó 16 K, Dr. Schafarzik Ferenc Budapest 20 K, Ifj. Schmidt Lajos Lónya-telep 16 K, Schnetzer János Budapest 20 K, Szentistvanyi Gyula Selmeczbánya 16 K, Szijártó Géza Aknaszlatina 16 K, Tatár Miklós Menyháza 16 K, Zsoldos István Budapest 20 K, Dr. Varga Lajos Budapest 20 K. Összesen 408 K.

#### 1917-re:

Allender Henrik Diósgyőr 16 K, Bányakapitányság Oravieza 16 K, Coray Armin Resiezabánya 16 K, Drenkovi köszénbánya r.-t. 16 K, Fischer Ferenc Zagypálfalva 16 K, Faragó Gyula Ózd 16 K, Fox Károly Munkács 8 K, Hochholzer Ernő Zagypálfalva 16 K, Hendrich Antal Anina 16 K, Hovorka József Márkusfalva 16 K, Káldor Árpád Pápa 4 K, Kristufek Ferenc Környe 16 K, Köszénbányahivatal Wrdnik 16 K, Köszénbányahivatal Komló 16 K, Mayer Rezső Feldpost 424 16 K, Magyar folyam- és tengerhajózási r.-t. Budapest 20 K, Maly Sándor Budapest 20 K, Oláh Miklós Budapest 20 K, Offesák József Borsá 16 K, Obholzer Béla Vajdahunyad 16 K, Olvasó- és társaskör Zólyombrezó 16 K, Plank Kálmán Tiszolcz 16 K, Pantyik



Árpád Salgótarján 8 K, Pelachy Ferencz Selmeczbánya 16 K, Polgári kör Lupény 16 K, Remenyik Ernő Dorogh 2 K, Röth Teofil Vaskó 16 K, Schreder Gyula Budapest 20 K, Szoboszlai Kornél Feldpost 415 16 K, Szenes Fülöp Magurka 16 K, Ifj. Schmidt Lajos Lónya-telep 8 K, Tatár Miklós Menyháza 4 K, Dr. Varga Lajos Budapest 20 K, Waniek Dezső Ózd 16 K, Wick Gyula Szomolnokhuta 16 K, Urban Mihály Kapnikbánya 16 K. Összesen 534 K.

#### 1918-ra:

M. kir. Kőszénbányahivatal Komló 2 K, Mayer Rezső tábori posta 424 4 K, Offesák József Borsá 4 K, Waniek Dezső Ózd 4 K, Wick Gyula Szomolnok 4 K. Összesen 18 K.

#### II. Állami segély számlára.

Állami vasgyáraktól 1400 K, Aknaszlatinai főbányahivataltól 250 K, Zalatnai főbányahivataltól 100 K, Marosújházi főbányahivatal 250 K. Nagybányai bányagazgatóságtól 200 K, Selmeczbányai bányagazgatóságtól 100 K, Zólyombrézói vasgyári hivataltól 80 K, Vajdahunyadi vasgyári hivataltól 80 K, Kudsiri vasgyári hivataltól 40 K, Állami segély központi állami pénztártól 2100 K. Összesen 4600 K.

#### III. Lapkezelési számlára.

Előfizetések 70 K, eladott lapokért 1 K, hirdetésre 77-50 K. Összesen 148-50 K.

#### IV. Házalap számlára.

Koszorúmegváltás Brandszky Vendel ravatalára a borsod-gömöri osztálytól 25 K.

#### Összegezés.

I. Tagdíjra:	1896-ra	...	1—K.
	1897-re	...	4—
	1911-re	...	4—
	1912-re	...	49—
	1913-ra	...	60—
	1914-re	...	72—
	1915-re	...	98—
	1916-ra	...	408—
	1917-re	...	534—
	1918-ra	...	18—

Összesen ... 1248—K.

II. Állami segély számlára ... 4600—

III. Lapkezelési számlára ... 148-50

IV. Házalap számlára ... 25—

Végösszeg ... 6021-50 K.

Budapest, 1917 április hó 8-án.

Benedek Kálmán,  
bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

Ájándékba érkezett könyvek, mint könyvtár-szaporulat. Zsigmond Árpád *„Jelentés az 1916. évi szerbiai tanulmányútról.”* Különlenyomat a m. kir. Földtani Intézet 1916. évi jelentéséről. 1917. (834)

Adatok Zólyomkieszkés — Kisbánya-Szklensőfürdő geológiájához. Irta: Dr. Vitális István. Különlenyomat a M. kir. Földtani intézet 1915. évi jelentéséből. Budapest, 1916. (893)

## Tudnivalók.

#### Az egyesület helyiségei:

kőnapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: kőnapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztartalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Üresedésben álló bány- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

Írói díj: 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

#### A ROITZHEIM-féle

#### „czinkkohászat“-ra

vonatkozó 61.708. és 63.185. számú magyar szabadalmak belföldi gyakorlatbavétele céljából érdeklődő kerestetik.

Bővebb felvilágosítás: Janssen Lajos szabadalmi ügyvivő irodájában Budapest, VI., Eötvös-utca 9.

Sz. 905. 1917.

1—1

Lap zárása 1917 április 12-én d. u. 2 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyárépítkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárgyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

ORAVICZÁN

!!! Híd- és gépgyárak !!!  
**RESICZÁN**

!!! Gazdasági gépgyár !!!  
**ROMÁN-BOGSÁNON.**

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkezetek, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész, építő-tégla és cement.

## Rendkívül Tőkeerős Német Birodalmi Pénzcsoport

gazdag górczerczetek és a legkülönbözőbb bánya- és kohótermelési maradékot azonnal megvesz, különösen pedig olyanokra reflektál a melyek rezet, ólmot, cinket, ónt, antimont, ezüstöt, aranyat, kénesöt, bauxitot stb. nagyobb mennyiségben tartalmaznak. — Vásárol bányákat és esetleg fel nem tárt ércelőfordulásokat.

**Csak elsőrendű ajánlatokkal foglalkozik.**

Magyar- és német nyelven írt ajánlatokat, a melyek szakszerű leírásokkal és szakvéleményekkel, vegyelemezési bizonyítékokkal stb. stb. vannak felszerelve.

Sz. 626/1917.

«Rentabel» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

3—3



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemü

Szállítógépek és felvonók

Erczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

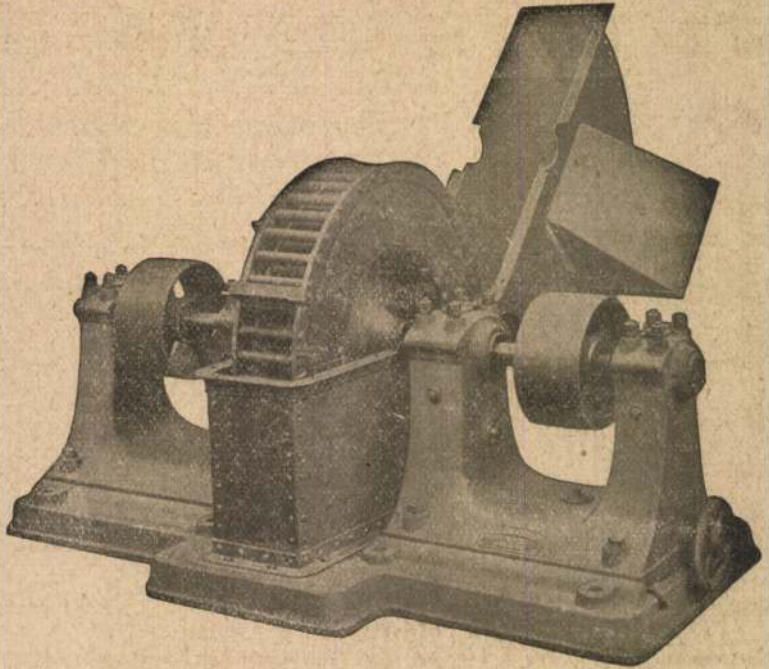
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunydon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón. Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzinlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkasáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalók, kukoriczamoraszók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vizállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezok, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontfényes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisínok és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidlánczatok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, azralon- és durva aczel-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczéllővedékek, vont., hengerelt, kazán-, forr- és fűtőcsövek önzava és galvanizálva, öntött vascsövek. Vízgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbcok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálak (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlécsövek (Speigatthre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízeptésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmoszera és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulóz-, ozukor- és szappanfűző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánok, kőpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszeti és ezzel rokon: parok aczélfaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



## Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.

Motorok benzin-, spiritusz-, gáz-, szivógáz- és kohógáz-üzemre, minden nagyságban 3000 lóerőig. Üzemköltség 1 $\frac{1}{2}$ ,- 2 $\frac{1}{2}$  fillér lóerőnként és óránként.

Emelődaruk kézi, gőz-, petroleum- vagy elektromos hajtásra.

Közüti hengerlőgépek. Gőzekék. Gőzmoztoros személyszállító vasuti kocsik kis és nagy vasutak számára.

Mindenféle vasuti kocsik személy- és teherszállításra, Automobilok.

Vasuti felszerelések. Kéregöntésű kerekek (Griffin rendszere).

Hengerszékek malmok számára, kéregöntetű hengerekkel. Mindenféle malomgépek. Egész malmok berendezése és felszerelése.

Turbinák, minden egyes esetben a helyi szükségletnek megfelelően szerkesztve, tehát az elérhető legnagyobb hatásfok biztosításával.

Speciális gépek a papir- és cellulosegyártáshoz. Transmissziók. Füstemésztő készülékek. Gyári berendezések.

Téher- és személyszállító-gőzösök, uszályok, dereglyék, hadihajók, monitorok, őrházóhajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapest, II., Lövház-utca.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- és váltakozó áramra. Kolibri ivilámpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berendezése uradalmaiban.

Meglévő berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezői vasutak, szántó-, cséplő-, aprító- és takarmányozó-berendezések.

Elektromos kis és nagy vasutak.

Bányavasutak.

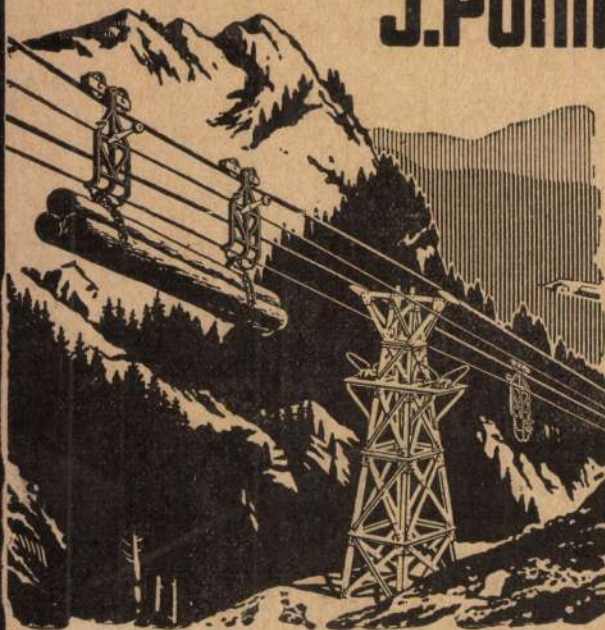
==== Árjegyzékekkel és költségcsatározásokkal szívesen szolgálunk. =====



**FELLEN ÉS GUILLÉAUME**

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Olomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉN-BÁNYA  
♦ R.-TÁRSASÁG ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==

777



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BANYA-ÉSKOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti mivelések és fa-  
szállítás részére. ≡ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,**  
Eötvös-utca 48.





## Mélyfurások

## Furószerszámok

### Trauzl és Társa, Budapest

IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy  
**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a**  
**jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: **HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
**fieldi** cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (**Bremsberg—Förder-Seile**) és  
magyarországi vezérképviselet: **The Hardy Patent Pick Co. Limited** Shef-  
**fieldi** (Angolország) cég összes gyárt-  
.....mányainak.....

Fröhlich és Küppel, gépjáró-alkalmazás- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, ökl. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24—



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatószállító vállalat.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 2'—31.

Elvállal: Talajkutatószállítást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

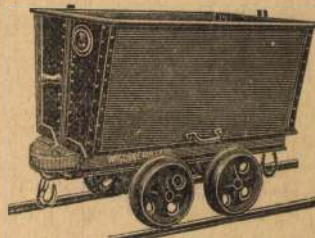
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

Részítményei: Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengereit és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemeziposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztítható szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű síksziták, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezek, szövetek és rosták a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabbitz-hálók, folytvass és öntött acélsodronykötelek, szállítószalagok, áthányósrosták és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcikkék, serleg, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamófékek valamint bányalámpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMUVEK**

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP**

Actiengesellschaft

GRUSONWERK

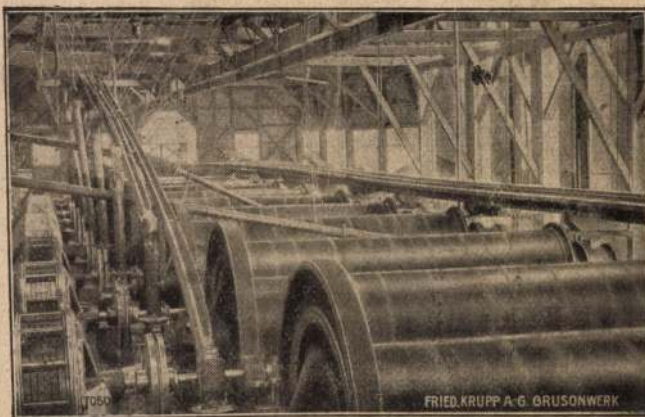
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



## MAGYAR RÉZHENGERMUVEK RÉSZV. TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sörgöny Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKÉLYN** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben.  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont. csövek).  
**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronzhuzal, sárgaréz huzal és tombakhuzal.  
**PERONOSPOKA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.  
**FÜEDŐKÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.  
**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra húzva, vasbútorgyárosoknak, építkezési célokra.

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és bádoggár társaság.



GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.



Megrendelések kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

Intézendők.

## VERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb czég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelepek és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



**Szigetelőcsőgyár:** Fekete- és fémpancuzélos szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. **Kábelgyár:** Mindenféle szigetelt vezeték alacsony és magas feszültségre. **Pánczélos ólomkábelek. Gumigyár:** Elektrotechnikai gummialanyag. **Gummongyár:** Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gumimon-, fixit-, pulvittól készült és bármely alakban sajtolt szigetelőtárgyak. fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti Iroda: V., Rudótf-ter 5. \* Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.

**KÁBELGYÁR R.-T., POZSONY.**

# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélczím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel <sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
láncvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

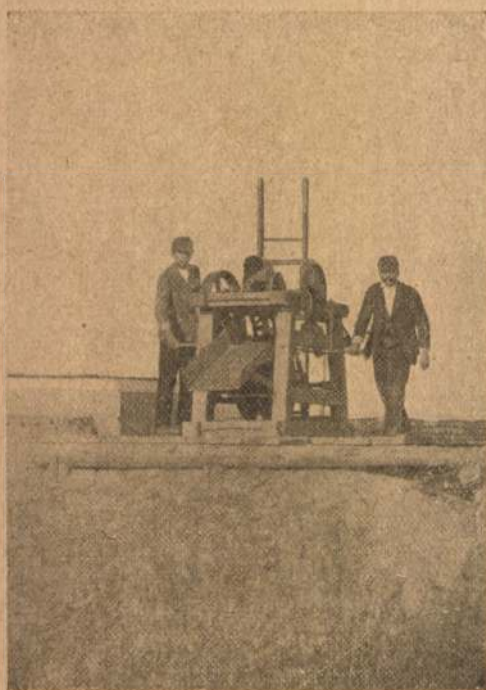
Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
kladnói sodronykötélgégyarában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselőte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## FONÓ MIKLÓS gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,  
sürgőnyezim Fonomik 14010. Bpest.

Ujabb gyártási ágak:

**Kotrógépek,  
Bányászcsákányok.**

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás **KÚTKOTRÓ.** Sok példányban használatban.

**Raktárról szállítható!**



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

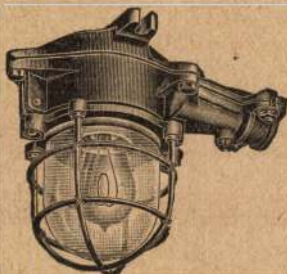
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT. ....



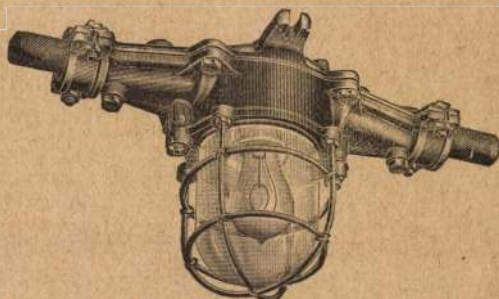
## Bányavilágításhoz való izzólámpatestek.

Bányák villamos berendezésénél a rendesen használt szerelvények nem feleltek meg az üzem különleges követelményeinek, mert a nedvesség behatása alatt rövid időn belül tönkrementek.

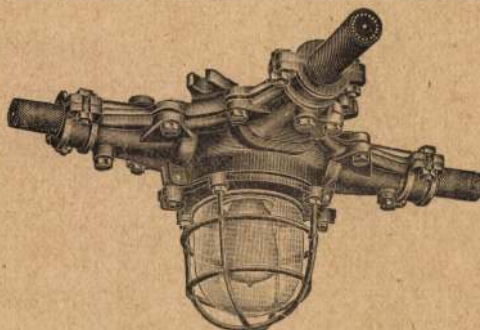
A Siemens-Schuckert-rendszerű bányai izzólámpatestek a bánya üzemének minden tekintetben megfelelnek. Alkalmazásánál nemcsak az előírt szükséges szigetelés érhető el, hanem a szerelés egyszerűsége mellett a befektetés költsége is csökken. A bányákban eddig használt papirkábelnél



(1. ábra.) Bányai izzólámpatest egyszerű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(2. ábra.) Bányai izzólámpatest 2 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(3. ábra.) Bányai izzólámpatest 3 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.

meglehetősen drága végelzárokat kell alkalmaznunk, hogy a nedvesség behatolásától a kábel szigetelőanyagát megvédjük. Az 1—5. ábrán látható lámpatestek lehetővé tették a papirkábelnek végelzáró nélküli alkalmazását, ami eddigelé csak a jóval drágább gummikábel alkalmazásával volt elérhető.

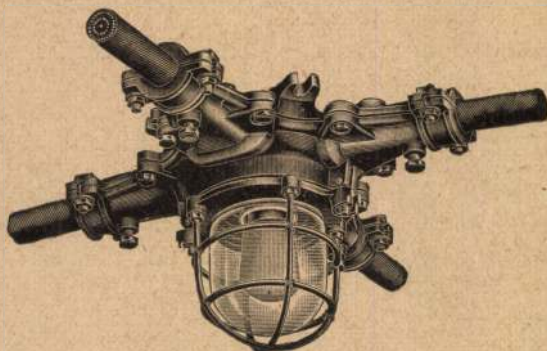
A kábelvégelzárók ezen lámpatesteknél feleslegesek, amennyiben a testek most karmantyúkkal bírnak, amelybe a vasszalaggal páncélozott ólomkábelek az előírásoknak megfelelően beágyazhatók.



Tekintettel arra, hogy bányákban többnyire forgóáramú telep van, azért izzólámpatesteket háromerű kábel csatlakozására készítenek, de azért minden nehézség nélkül kéterű kábelhez is csatlakoztathatók.

Az izzólámpatest rendkívül erős szerkezetű; középső részén egy kapocslappal bír, amely a kábelkarmantyú töltőkamrájától egy válaszfallal van elrekesztve és egy a lámpa talpzatán fekvő lappal lesz befödve.

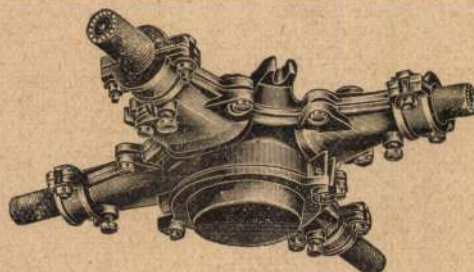
A lámpatalp, lámpával és biztosítóval a betétlaphoz képest  $120^\circ$ -kal



(4. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel.  
Lépték 1:10.

elfordítható, úgy, hogy a lámpa könnyen a forgóáram tetszőleges fázisába kapcsolható.

A lámpatest üvegburával és védőkosárral van ellátva, amely kulccsal nyitható, illetőleg vehető le. Az üvegbura és védőkosár levételkor a lámpatalp és a betétlap közti érintkezés egy rugós készülék alkalmazásával önműködően meg lesz szakítva, úgy hogy a lámpák vagy a biztosítók minden veszély nélkül újjal pótolhatók.



(5. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel és zárólappal. Lépték 1:10.

Az érintkezés önműködő megszakításának előnye, hogy védőkosár nélkül a lámpa nem ég. A kábel ólomburkolata és fémfegyverzete földelő-csavarokkal van földelve.

Az izzólámpatestek 10 mm. keresztmetszetű, 2 vagy 3 erű páncélos kábel bevezetésre készülnek. 1—4. ábrák a különféle alakú lámpatesteket mutatják 1, 2, 3, 4 erű kábel bevezetéssel. Valamennyi izzólámpatest zárólappal látható el (5. ábra), amely midőn világítás szükséges, a világítótesttel felcserélhető.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 20.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
Egy évre 20 KOR. Fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM

Oldal

Oldal

Dr. Böckh Hugó: Brachyantiklinálisok és dómok kimutatása torziós mérleggel végzett nehézségi mérések adatai alapján	265	Bányajogi és bányahat. közlemények	278
Rokkantságkérdés a bánya- és kohóipar nézőpontjából	274	Közgazdasági hírek	283
Szemle	276	Hírek	286
		Irodalom	289
		Egyesületi ügyek	290
		Személyi tárgyu hirdetések	294
		Tudnivalók	294

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Brachyantiklinálisok és dómok kimutatása torziós mérleggel végzett nehézségi mérések adatai alapján.

Irta: DR. BÖCKH HUGÓ.

Az ásványolaj és földgázelfordulások egyik, hazánkban is elterjedt típusa az, amikor a földgáz és ásványolaj brachyantiklinálisok vagy dómok közeiteiben található, azok csücsán és annak közelében.

Mindkét tektonikus formánál az itt tekintetbe jövő viszonyok szempontjából két típust kell megkülönböztetnünk.

Az első típus az, amikor a brachyantiklinális vagy dóm magvában kőso van. Miután a kőso fajsúlya (2.16) kisebb az őt körülvevő kőzetekénél, ebben az esetben ritkább tömeg képezi a centrális részeket.

Az 1. sz. rajz ilyen kőst tartalmazó dóm vagy brachyantiklinális keresztmetszetét adja. Ilyen dómok találhatók Louisianában, míg Erdélyben brachyantiklinálisok fordulnak elő. Közismert dolog, hogy a kőso bizonyos esetekben a felszínre jut.

Az ilyen típusú előfordulásoknál sokszor csak a kőso és az annál fiatalabb rétegek mutatnak erősebb gyűrődést, míg a só fekvője alig, vagy nem gyűrűt.<sup>1</sup>

Miután a vonzás, melyet valamely kőzet gyakorol, annak sűrűségétől is függ, világos, hogy a felvett esetben az a vonzás, melyet az  $aa_1$  kőzetoszlop gyakorol valamely a felszínen levő, felette elhelyezett pontra, kisebb lesz mint az, melyet a  $bb_1$  kőzetoszlop gyakorol a felette levő, a felszínen elhelyezett pontra, miután az  $aa_1$  kőzetoszlop  $aa_2$  része 2.4,<sup>2</sup>  $a_2$   $a_1$  része pedig 2.16 sűrűségű kőzetekből áll, míg a  $bb_1$

<sup>1</sup> Nem feladatomban, hogy ezeket a formatípusokat itt részletesen ismertessem, csak arra akarok reáutalni, hogy a sötetek különös fajtája az, mely bizonyos román előfordulásoknál található. Itt egyes esetekben, amint azt fúrások igazolják, a sötetek elnyesettek és kiszajtolgattak. Ezek a sötetek sokszor össze vannak lapítva.

<sup>2</sup> Az Erdélyi Medence neogén üledékeinek átlagos fajsúlya 2.4-nek vehető. A neogén laza, homokos lerakódásainak a fajsúlya kisebb és a 2.1-re is leszáll.



közetoszlop egész hosszában 2·4 sűrűségű. A  $cc_1$  közetoszlop által gyakorolt vonzás kisebb lesz mint a  $bb_1$  és nagyobb mint az  $aa_1$  közetoszlop által gyakorolt vonzás.

Feltéve, hogy a nehézségi erő ezen eltéréseit mérhetjük és a felszint kellő sűrűségű mérési hálózattal fedjük be, az egyenlő nehézségi intenzitású helyeket összekötő görbék, az *isogammák*, mint valami isohypsák, a ritkább tömeg, a só negatív topografikus képét fogják megadni.

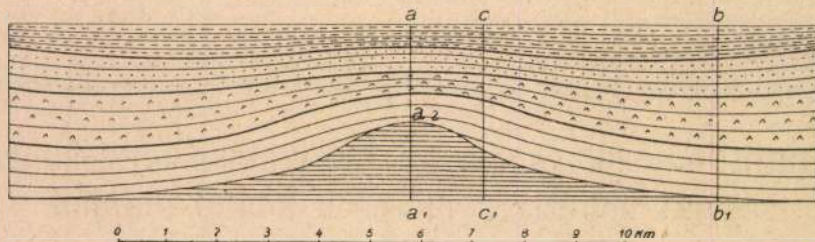
A nehézségi erő ugyanis ott lesz a legkisebb, ahol a búb tetejéhez legközelebb fekszik a kőso és ahol az egyúttal a legvastagabb. A központtól, a szinklinálisok felé pedig viszont növekedni fog, vagyis a csúcson a sótest felett «tömeghiányt», a szinklinális helyén «tömeghalmozódást» találunk.

A brachyantiklinálisok és dómok egy másik típusa az lesz, amikor azok magjában nagyobb sűrűségű kőzetek foglalnak helyet. Így van ez minden olyan esetben, amikor pl. neogén üledékek alatt nagyobb fajsúlyú paleogén, mezozoos vagy még régebbi kőzetek is részt vesznek a gyűrődésben, vagy ezek képezik a magot, vagy ha az eruptívus tömegekből áll.

Ennél a típusnál a búbban találjuk a nehézségi erő maximumát, a szinklinálisban a minimumot. Az isogammák pozitív képét adják a szerkezetnek.

Mindkét esetben persze a nagyobb mélységben levő tömegek bizonyos befolyást fognak gyakorolni a mérési eredményekre.

A kérdés az, hogy a nehézségi erő itt számbajövő változásai mérhetők-e?



1. rajz. A boltozat központi részében levő vízszintesen vonalozott rész a kőst jelzi.

Dr. Pekár Dezső m. kir. főgeofizikus úr kérésemre kiszámította azt a hatást, melyet a felszínre kijutó olyan elliptikus keresztmetszetű sótest idézne elő, melynek nagyobbik átmérője fenn 1000 méter, kisebbik átmérője 600 méter, magassága 300 méter és mely a bázisán 2000 méter széles. A nehézségi erőben előálló változás, ha a só fajsúlyát 2·16-nak, a környező kőzetekét pedig 2·4-nek vesszük, 0·0027 CGS; 500 méter magasság mellett a hatás már 0·0041 CGS. 250 méter magas és az alapján 4000 méter átmérőjű sólenese hatása, ha az ötszáz méter mélyen fekszik a felület alatt, 0·0015 CGS.

Ha a só helyett sűrűbb, például 2·64 fajsúlyú tömegekről volna szó, a nehézségi erő ugyanannyival növekednék, mint a mennyivel a só esetében csökkent. Több, nagy tömegben előforduló kőzet van, melynek fajsúlya nagyobb 2·6-nál. Bizonyos dolomitok fajsúlya 2·9, egyes mészköveké 2·7–2·8. Ha lazább neogén üledékek alkotta boltozatok belsejét ilyen fajsúlyú kőzetek alkotják, a nehézségi erő változása még nagyobb lesz, mint az említett esetekben.

Báró Eötvös Loránd torziós mérlegével a nehézségi erő térbeli változásait (például a grádienseket) az egyes észlelési helyeken a dyn 0·000000001 részéig pontosan meghatározhatjuk. Megfelelő észlelési hálózat alapján ezen adatokból megint a dyn ezredrésznyi (0·001 CGS) pontosságával az átvizsgált terület minden helyére kiszámíthatjuk a nehézségi erőt.

Műszerével az említett változások tehát mérhetők.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lásd Báró Eötvös Loránd: Vizsgálatok a gravitáció és mágnesség köréből. Math. és Termud. Értesítő 1896. XVI k.



Az 1912. év folyamán báró Eötvös Lóránd vezetése alatt Dr. Pekár Dezső és Fekete Jenő urak Erdélyben, a Maros völgye mentén nehézségi méréseket végeztek.

A 2. számú rajzon, amely a Maros völgyében Marosujvártól Marosvásárhelyig fektetett geológiai szelvényt ad, e szelvény felett a nehézségi erő változásának a nevezett urak mérésein alapuló görbéje is megvan. A nehézségi görbe és a geológiai szelvény összehasonlításából kitűnik, hogy ott, ahol a geológiai szelvényen antiklinális tengely van, nehézségi minimum észlelhető, a szinklinálisokban pedig maximum.

A geológiai szelvény nem esik teljesen egybe a nehézségi szelvénnel. Utóbbi Maroskoppándtól és Maroskecétől északra halad végig. Ezért a rajzon a Székelykocsárd és Hadrév közötti terület szerkezete, ahol a nehézségi mérések ezen a szakaszon történtek, szintén megvan. A maroskoppándi és maroskecei brachyantiklinálisok tengelye Ény-nak csap és a Székelykocsárdnál és Hadrévnél mért nehézségi adatok nem felelnek meg azoknak az értékeknek, amelyeket a csúcsokon kapnánk.

Marosludasnál a nehézségi mérések a geológiai szelvénytől délre eső boltozódás befolyását adják.

A geológiai szerkezet és a nehézségi görbe közötti megegyezés vezetett arra, hogy a tömeghiány okát a kősóban keressük.<sup>1</sup>

Amint Arrhenius, Harbort, Kirschmann, Lachmann, Seidl és mások munkáiból tudjuk a kősó a szinklinálisokból a brachyantiklinálisok felé vándorol. Bizonyos körülmények között a kősó felszínre jut, másutt a mélyben marad. Az Erdélyi

Untersuchungen über Gravitation und Erdmagnetismus. Ann. d. Phys. u. Chem. 1896. Neue Folge Bd. XIV.

Étude sur les surfaces de niveau, et la variation de la pesanteur et de la force magnétique. Rapports présentés au congrès international de physique réuni à Paris en 1900. III. kötet.

Bestimmung der Gradienten der Schwerkraft und ihrer Niveaulächen mit Hilfe der Drehwaage. Verh. d. XV. allgemeinen Konferenz der int. Erdmessung in Budapest, 1906.

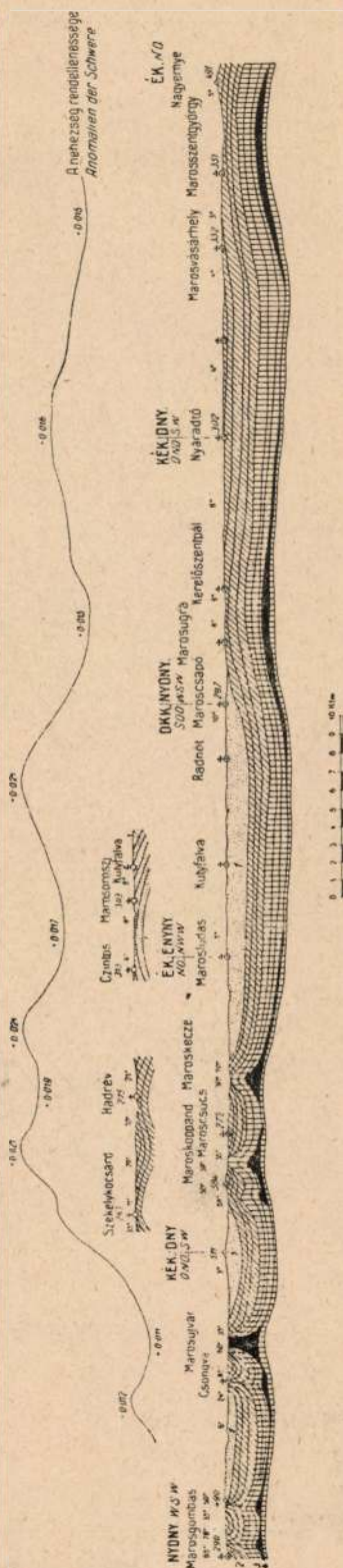
Bericht über die geodätischen Arbeiten in Ungarn, besonders über Beobachtungen mit der Drehwaage. Bericht an die XVI. allgemeine Konferenz der int. Erdmessung.

Über Arbeiten mit der Drehwaage. Bericht an die XVII. allgemeine Konferenz der internationalen Erdmessung. Budapest 1912.

A Balaton nivófelülete s azon a nehézség változásai. A Balaton tud. tanulmányozásának eredményei. I. kötet. Geofizikai függelék. Budapest 1908.

<sup>1</sup> Néhány megjegyzés a Morvavölgy és a Nagy Magyar Alföld fosszilis szénhidrogén előfordulásairól. Bány. és Koh. Lapok 1914.

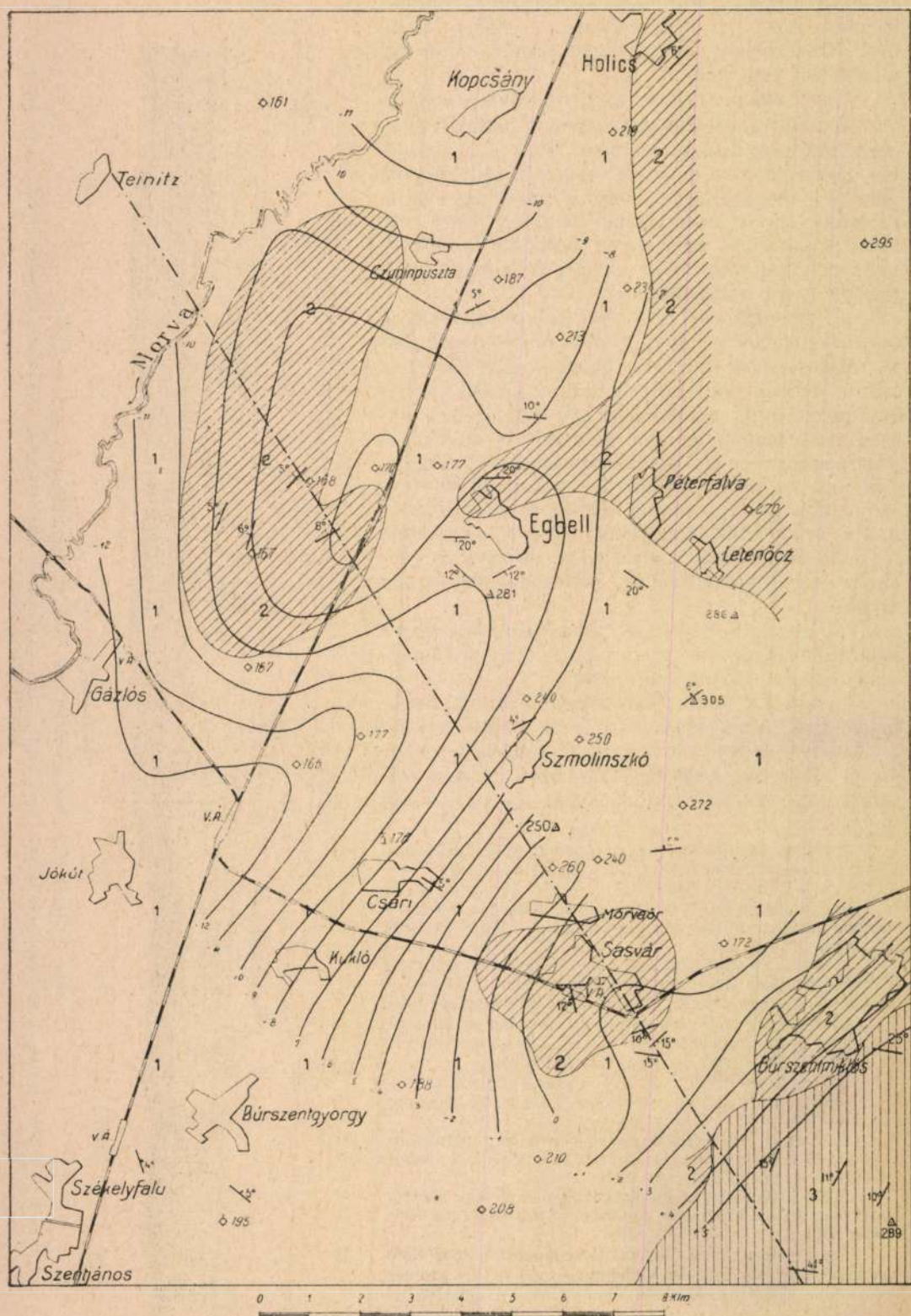
Einige Bemerkung über das Vorkommen fossiler Kohlenwasserstoffe in der Marchniederung und in der grossen ungarischen Tiefebene. Zeitsch. des Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrt. 1914.



2. rajz. A Maros völgyének geológiai szelvénye Marosgombás és Nagyerne között.

1. Pannon (pontus). 2. Szarmata. 3. Felső mediterrán. 4. Kőso. A fokokat jelző számok a délész felé tartó irányban. A nehézségi erő változásának értékeit CGS-ben vannak megadva. A CGS értékek pozitívak.





3. rajz. Egbe környékének geológiai térképe az isogammakkal.

1. Paunon (pontos), 2. Szarmata, 3. Mediterrán. A pleistocén és holocén üledékek nincsenek feltüntetve. Az isogammák egymástól távolsága 0.001 CGS-nek felel meg. A 4. számú rajz szelvénye a pont és vonallal jelölt irányban van fektetve.



Medence belsejében levő lapos boltozatokban, a mélyben kőst kell feltételezni. A só azonban, amint a szelvényből is kitűnik, oly mélyen van, hogy az eddig lemélyített fúrások nem érhettek el.

Hogy a só tömeghiányt okozhat, arra egész általánossággal már Deceke W. reáutalt.<sup>1</sup>

Az egyes antiklinálisok felett észlelt tömeghiány nem egyforma. Ennek több oka van. Először is a nehézségi mérések nem történtek mindenütt a búbok központi részében, hanem sokszor több kilométerre attól. Másodszor az egyes boltozatok nagysága eltérő és így a búbokban koncentrált kőst tömege is, amihez még az is hozzájárul, hogy a koncentráció foka is igen különböző. Harmadszor a mélység, melyben a só fekszik, szintén különböző. Amint a szelvényből látható, az Erdélyi Medence keleti részeiben a szarmata rétegek vastagsága nagyobb mint nyugaton. A keleti részekben a szarmata lerakódásokban sok a kavics. A kavicsok anyaga a Keleti Kárpátok kőzeteiből áll. A szarmatában tehát kelet felől erős anyagszállítás történt és ez magyarázza meg az üledékek tetemesebb vastagságát. Az a kőst, mely például a nyugati peremen a felszínig kijut, a centrális részekben mélyebben van és így a nehézségi erőre való befolyása is kisebb lesz. A mélység okozta hatást azonban bizonyos fokig kompenzálni fogja a nagy kiterjedésű boltozatokban összegyűlt só tömege. Befolyással lesz a nehézségi erő értékére a só alatti kőzetek sűrűsége és elhelyezése is.<sup>2</sup>

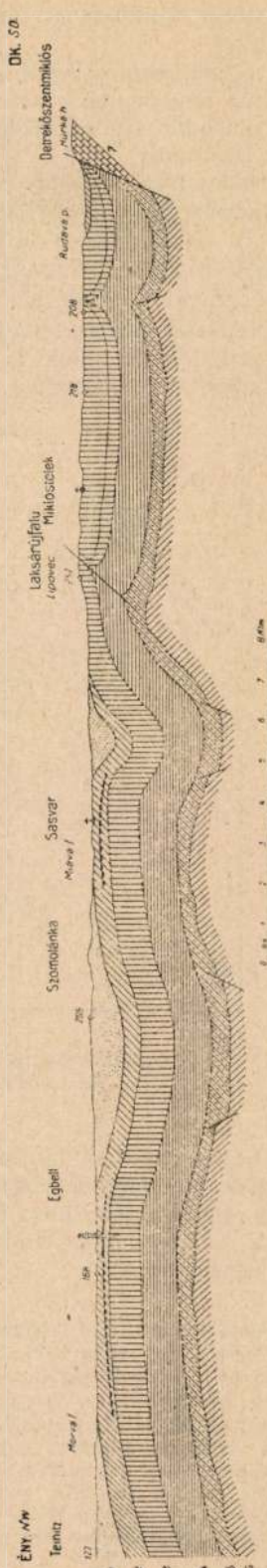
1914-ben történt az egbelli olajmezőn az ásványolaj megfúrása. Amint megállapíthattam, itt is brachyantiklinálishoz van kötve az olajelőfordulás. Megbízásomból Papp Simon dr. m. kir. geológus-mérnök és Lázár Vazul m. kir. bányamérnök urak, különösen pedig Papp Simon dr., kutatóaknak és kézifúrások segélyével elkészítették a terület pontos geológiai térképét. A geológiai viszonyok részletes leírását a legközelebb várhatjuk Papp Simon dr. tollából.

A 3. és 4. számú rajzon látható térkép és szelvény feltüntetik az itteni viszonyokat. A jelenleg kitermelés alatt álló olajsintáj a szarmata rétegek alsó részében található. Az olaj 40–50 méter vastag rétegcsoportban fordul elő, melyben az olajtartalmu homok lencsét alkot. Megjegyzem, hogy a 14. sz. fúrás, melylyel a mélyebb rétegeket akarjuk megvizsgálni, ma 608 m. mély és 283 métertől kezdve felső mediterránban halad,

<sup>1</sup> W. Deceke: Erdmagnetismus und Schwere in ihrem Zusammenhange mit dem geol. Bau von Pommern und dessen Nachargebieten. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. Beilageband XXII. 1906. 114. oldal.

W. Deceke: Der geologische Bau der Appenninenhalbinsel und die Schweremessungen. Neues Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. Festband 1907. 129. és 130. oldal.

<sup>2</sup> A mágneses anomáliák általában nem fognak megegyezni a neogén üledékek elhelyezkedésével.



4. rajz. Az egbelli és sasvári olajterületek geológiai szelvénye.

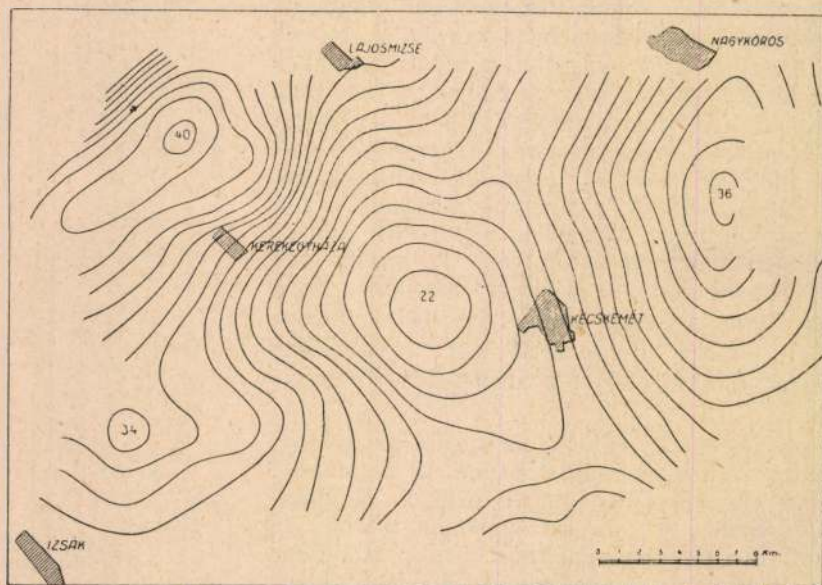
Pannon (pontus). 2. Szarmata. 3. Felső mediterrán. 4. Schlier. 5. A schliered idősebb neogén. 6. Paleogén és régebbi kőzetek. 7. Triász mélyén. A boltozatok szarmata rétegeiben látható szakadozott vonal az olajsintáját jelzi.



ami megdönti Schubert dr. felfogását, aki már sekély mélységben kárpáthomokkővet tételezett fel.<sup>1</sup>

Az egbelli brachyantiklinális magjában nem várhatunk kőst. Azt valószínűleg paleogén és még régebbi kőzetek alkotják.<sup>2</sup> Ez az előfordulás tehát a jelen sorok elején említett második típusra példa és az előzőkben előadott fejtegetések ellenőrzésére kiválóan alkalmas.

Javaslatomra az 1915. és 1916. év nyarán Dr. Pekár Dezső és Fekete Jenő urak Eötvös Loránd báró irányítása mellett Egbell körül végeztek nehézségi méréseket. Amint a 3. számú rajzon látható, az isogammák igen szépen adják vissza az ebben az esetben várható nehézségi maximumot. Miután a nehézségi méréseknél mindig rezultáns erőket mérünk, az isogammák adta kép, majdnem sohasem fogja teljesen fedni a pontos geológiai felvételt. Az egbelli brachyantiklinálisnál is bizonyos eltolások mutatkoznak, de ha nem is volna meg a geológiai felvétel, az isogammák mégis biztos támpontot nyújtanának arra nézve, hogy hol telepítsünk kutató fúrást. A sasvári



5. rajz. Kécskemét környékének isogammái (Báró Eötvös Loránd után).  
Az isogammák egymástól való távolsága 0-001 CGS.

boltozat az isogammák lefutásában csak mint «structural terras» mutatkozik. Az ok a geológiai szelvényből látható. Sasvartól délre a régebbi, nagyobb fajsúlyú kőzetek közelebb vannak a felszínhez és ezek hatása kompenzálja a szinklinális «tömeghiányát», viszont a «tömeghiány» hatása megnyilvánul abban, hogy az isogammák távolabb állanak egymástól.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Schubert R.: Die brennbaren Gase der angeblichen Mineralquelle Hluk bei Ung. Ostra in Mähren. Montan Rundschau 1914. Nr. 6.

Vetters H.: Die Bedeutung des Egbeller Erdölvorkommens für die benachbarten Teile Niederösterreichs. Zeitschr. d. int. Ver. der Bohring. 1914. Nr. 9.

<sup>2</sup> A mélyben a Kiskárpátok kőzeteit és esetleg paleogén flist kell várnunk. A Kiskárpátok kőzeteinek fajsúlyát átlagban legalább 2-6—2-7-nek kell vennünk. Az azokat alkotó főbb kőzetek fajsúlya a következő: gránit 2-59—2-73, diorit 2-75—2-97, melaphyr 2-8—3, mészkő 2-5—2-8, dolomit 2-9, kvarcit 2-6, gneisz 2-6—2-73, csillámpala 2-6—2-8, homokkő 2-3—2-9, agyagpalák, márgák 2-4—2-5.

<sup>3</sup> Lehetséges, hogy a mélységben feltételezett schlier Sasvartól délre már vékonyabb. A schlier feltételezésére vonatkozólag lásd idézett munkámat és W. Petraschek: Die miocene Schichtfolge am Fusse der Ostalpen. Verh. d. k. k. geol. R. Anst. 1915. 310—320. oldal.



Nagy medencékben, távol a peremtől, a nehézségi mérések zavartalanabbul fogják a felszínhez aránylag közel fekvő, egész 1000—3000 méter mélységig terjedő, kőzetek tektonikáját visszaadni.

Az elmondottak alapján igen érdekes világításban tűnnek fel azok az isogammák, melyeket báró Eötvös Loránd a Kecskemét körül végzett mérések alapján közöl.<sup>1</sup>

Az 5. sz. rajz az Eötvös Loránd báró idézeti munkájában közölt isogammákat adja. Eötvös báró az ezek adta formákat a tengerek fenekén fellépő orográfiával és a Holdfelület mélyebben fekvő részeinek formaival hasonlította össze.<sup>2</sup> Első pillanatra feltűnik a nagy hasonlóság az amerikai geológusok isochor vonalas térképeivel, amely térképek fűrészi adatok alapján készültek és egy-egy jellemző rétegnek elhelyezését mutatják antiklinálisokon és szinklinálisokon belül. Ugyanez a meglepő hasonlóság van meg az egbeli terület isogammáinál is.

Azt hiszem, hogy az előbb elmondottak alapján a Kecskemét körül megállapított isogammák is csak úgy értelmezhetők, hogy azok a neogén és esetleg régebbi lerakódások alkotta brachyantiklinálisok és szinklinálisok elhelyezését adják vissza, amely brachyantiklinálisokat és szinklinálisokat elföd a pleistocén és holocén takaró. A Morvavölgy és a Nagy Magyar Alföld szénhidrogén előfordulásairól szóló értekezésemben reáutaltam arra, hogy Szilágy és Szatmár vármegyében az Alföldet környező dombos vidéken a pannon rétegek brachyantiklinálisokba vannak gyűrve,<sup>3</sup> hogy az aknaszlatinai sötözmztől kiindulva északnyugat délkeleti csapású antiklinális vonulatok követhetők, melyek tulajdonképpen egymáshoz sorakozódó brachyantiklinálisokból állanak. Reáutaltam arra is, hogy brachyantiklinálisokat a Nagy Alföld alatt is fel kell tételezni. A Kecskemét körül megállapított isogammák szintén ilyenekre utalnak. Ezek szerint az Alföld jelentékeny része a pleistocén és holocén takaró eltávolítása után oly képet nyújtana, mint az Erdélyi Medence az ő brachyantiklinálisai.

Idézett értekezésemben reámutattam az Alföldet határoló dombos vidéken észlelhető szénhidrogén nyomokra és arra, hogy ezek anyakőzetét a miocén sóformációt, illetve a schliert az Alföld alatt is várhatjuk és hogy az alföldi artézi kutak gázai a mélyből felfiltrált gázoknak tekintendők. Ezért indokolt az Alföldnek fűrészekkel való megvizsgálása, ott ahol a nehézségi mérések alapján a mélyben brachyantiklinálisok bújja várható.

Kecskemét környéke isogammáinak értelmezésénél az a kérdés merül fel, hogy a mélyben van-e sötét vagy pines? Az első esetben a brachyantiklinális bújja a tömeghiány maximumának, a második esetben a tömeghalmozódás maximumának helyén van.

A Kecskemét körül talált nehézségi különbségek 0.12—0.15 CGS-t tesznek ki. Dr. Pekár Dezső úr szíves közlése szerint ilyen különbséget mintegy 1500 m. vastag, a bázisán 16—17 km. átmérőjű sötét idézne elő, ha az 500 m. mélyen fekszik a föld felszíne alatt és ha a kő sűrűsége megint 2.16, a környező kőzeteké pedig 2.4. Ha azonban a környező kőzetek sűrűsége nagyobb, úgy sokkal kisebb és nagyobb mélységben fekvő sötét is előidézhetheti ezt a hatást.

Miután a só jelenléte kérdéses, kutatás esetén egyelőre két fűrészt kellene lemélyíteni; egyet a tömeghiány, egyet pedig az egyik tömeghalmozódás maximumának helyén. A fűrészek közül az egyik kisebb mélységben fog mélyebb neogén rétegeket elérni, mint a másik s ezt kellene azután folytatni.

A Kecskemét körüli fűrészek helyére azután pontosabb adatokat fogunk kapni a Debrecen környékén, nevezetesen a Hortobágyon végzendő nehézségi mérésekből. Itt kézzelfoghatóbb bizonyítékunk is van arra, hogy az Alföld neogén rétegei nincsenek zavartalanul települve.

<sup>1</sup> Báró Eötvös Loránd: Über Arbeiten mit der Drehwage. Bericht an die XVII. Allg. Konf. d. Int. Erdmessung, Budapest 1912.

<sup>2</sup> Eötvös Loránd báró: Über Arbeiten mit der Drehwage 1912. 7. oldal.

<sup>3</sup> Lásd továbbá Papp Simon dr. Czigányi, Egrespatak és Szilágynagyfalu környékének geológiai viszonyai stb. Bány. és Koh. Lapok 1915. 10. szám.



Magának Debrecennek területén mintegy 140 méter mélységig két víztartalmu szintjét találunk. Egy fúrás ezen felső víztartalmu rétegek alá 837.07 m.-ig hatolt le de mélyebb vízréteget nem kapott. Halaváts szerint a fúrólyuk feneké a levantei emelet rétegeiben áll és nem érte el a pannon rétegeket.<sup>1</sup>

A debreceni fúrásokban nincsen földgáz. Debrecentől nyugatra, mintegy 20 km.-re a várostól, van azután az első földgázt adó fúrás és a Hortobágyon több olyan fúrást találunk, mely földgázt ad. Ezek közül a Máta-tanya fúrása 410.84 m. mély. Ennek vízszintjét a debreceni mélyfúrás nem érte el. Már ezért is vagy arra kell gondolnunk, hogy ezen fúrás vízrétege kelet felé kiéül vagy hogy a rétegek hajolt településűek. A fúrólyuk fenekéről *Limnocardium*-töredékek kerültek ki. Dr. Lörenthey Imre egyetemi nyilv. rendes tanár úr, igen tisztelt barátom, kérésre megtekintette ezeket a töredékeket és szíves közlése szerint ezek a töredékek, valamint a melanopsisok hiánya a pannóniai emelet felső részére utalnak. Ugyanez a véleménye Dr. Kormos Tivadar egyetemi magántanár úrnak is.<sup>2</sup>

Mindenesetre azonban legfeljebb a levantei emelet bázisáról lehetne szó, úgy hogy ezek alapján a neogén rétegek Debrecentől nyugatra a Nagy Alföld belseje felé emelkednek. Ez megmagyarázza a földgáz fellépését is, melynek Debrecenben nyoma sincsen. Figyelemreméltó Pazár közlése is, aki Pusztakócsról említi, hogy ott már 11–12 méter mélységben kaptak elég erős földgázt.<sup>3</sup>

A nehézségi méréseknek ezen a területen való keresztülvitele igen fontos, hogy az elmondottak alapján a fúrásra alkalmas pontok megállapíthatók legyenek. Ezek a mérések el fogják dönteni azt is, hogy az Alföld neogén rétegeinek boltozódásaiban tömeghiány vagy tömeghalmazódás várható-e?

Az Alföld altalajának szerkezetéről sok becses adatot köszönünk Halaváts Gyulának, aki több alföldi mélyfúrás szelvényét feldolgozta. Az ő adataiból kitűnik, hogy a pleistocén alsó határa néhol 270 m. mélyen is fekszik. A pleistocén takaró alatt kezdődik a levantei emelet Vivipara Böckhi szintje, amely a fúrásokban mindenütt megvan.

A rétegvastagságok, amelyekkel számolnunk kell, igen tetemesek. A Morva mentén Ausztriában végzett olajkutató fúrások eredményei, amely fúrások közül kettő, a Landshut és Hohenau melletti, szinklinálisba volt telepítve, egybevetve a m. kir. pénzügyminisztérium által végeztetett fúrások eredményeivel a pannonra 800–900 m., a szármatára 400–500 m. vastagságot adnak. Az Erdélyi Medencében a pannon vastagsága szintén eléri a 800 m.-t, a szármata vastagsága pedig 800–1500 m. között váltakozik. A Nagy Magyar Alföldön ugyanilyen vastagságokkal számolhatunk és az említett lerakódások vastagságához még a levantei és a pleistocén vastagsága járul.

Ugy a Bécsi Medence Alpeseiken belüli részében, mint Erdélyben és Horvátországban is a teljes rétegvastagság azonban rendesen csakis a szinklinálisokban van meg. Mindezek a területeken a rétegek boltozódása már a szármatában megvolt és fokozatosan haladt előre. Ennek következménye, hogy a brachyantiklinálisok magjában levő régebb neogén kőzetek erősebben dőlnek, a fiatalabb kőzetek, eltekintve bizonyos típusoktól, pedig kevésbé. A rétegek a brachyantiklinálisok búbja

<sup>1</sup> Lásd Halaváts Gyula: A nagybecskereki fúrólyuk. A m. kir. Földt. int. évk. 1914. Itt előző közleményei is fel vannak sorolva. Halaváts az Alföld neogén rétegeinek települését zavartalan medence-szerű településnek tételezi fel.

<sup>2</sup> Kormos dr. úr, igen tisztelt barátom, a következőket közli velem a máta fúrás 410.87 m.-ből előkerült kővülettöredékekről: „..... azok egytől-egyig *Limnocardium*-töredékek. Tekintettel arra, hogy levantei rétegeinkben a *Limnocardium*ok már fölöttébb ritkák (a m. kir. Földtani intézet alföldi fúrásanyagában mindössze Szentéről van egyetlen *L. semisulcatum* példány!), már ez a gyakoriság is a pontusi kor mellett szól. Még valószínűbbé teszi a korra vonatkozó eme föltevésemet az a körülmény, hogy a szóbanlevő töredékek mind vastaghejú kagylók cserepei, ami a levantei kort szintén valószínűtlenné teszi. Amennyire a fogyatékos maradványok alapján megítélhető, azok a *Limnocardium* Schmidti és *Limnocardium diprosopum* alakkörébe vagy rokonságába tartozhatnak, ezek pedig a pontusi emelet felső szintjára jellemzők. A meghatározás természetesen bizonytalan, a pontusi kor azonban szinte bizonyosnak mondható.

<sup>3</sup> Pazár István: A magyar Alföld természetes gázgyárjai. Mérnök és Építész-Egylet Közlönye. 1906.



felé vékonyodnak vagy ki is ékülnek olyanformán, mint azt az 1. sz. rajz mutatja.<sup>1</sup> Valószínűleg így van ez az Alföldön is, és azt hiszem, hogy a búbok csúcsa fölött a Nagy Magyar Alföldön sem lesz meg a teljes rétegvastagság, amint azt a Mátai-tanya-fúrása is igazolja és hogy sikerülni fog a fő óval ezeken a helyeken nem túlságosan nagy mélységben a pannon bázisáig és azon túl a szarmata rétegekbe behatolni.

Az általában sok homokot tartalmazó szarmata rétegeknek nálunk ügylátszik igen nagy a fontosságuk a szénhidrogének felhalmozódása szempontjából. Az erdélyi fúrások a földgázt nagy tömegekben a szarmata rétegekből nyerik. Az egebli olaj szarmata lerakódásokból fakad. Horvátországban Lipiktől délre Paklenica és Benkovác között erősen megnyesett redőben, mintegy 10 km. hosszban mutathatók ki a szarmatában olajnyomok. Ugyanitt a pannon bázisán sűrű olaj található. Ezek a mikleuskai, paklenicai és petrovoselo előfordulások, melyek az irodalomban is ismeretesek.<sup>2</sup>

A tatáros-, bodonos- és felsődernai aszfalthomokok a pannonban találhatók úgy, hogy a pannon bázisa és a szarmata lerakódások azok, amelyeket a Nagy Alföldön való kutatásoknál a szénhidrogének előfordulása szempontjából elsősorban kell átvizsgálni.

A fentelmondottak alapján a mélyben meggyűrt medencékben, ahol a holocén és pleistocén üledékek a szerkezet geológiai megfigyelését lehetetlenné teszik és ahol az altalaj szerkezetének kinyomozása eddig sokszor csak mélyfúrások segítségével volt lehetséges, a nehézségi mérések megbecsülhetetlen szolgáltatásokat tehetnek a szénhidrogénekre való kutatásnál. Ha az észlelések elég sűrűek, az isogammák az altalaj tektonikáját visszaadják és ily módon az ásványolajra, földgázra vagy kősóra való kutatófúrások azonnal a helyes pontokon telepíthetők meg, ha különben általános geológiai megfontolások vagy az ilyen medenczék peremén észlelhető föltárások ilyen fúrások telepítését igazolják, illetve ha anyakőzet és reservoir kőzetek jelenléte és esetleg olaj- és gáznyomok kimutathatók. Ezenkívül az altalaj szerkezetének ismerete más anyagokra való kutatásnál is útmutatást nyújthat. Széntelegeket pl. kisebb mélységben fogunk elérhetni az antiklinálisok búbja tájékán, mint a szinklinálisokban.

A torziós ingával való méréseknek nálunk a Nagy Alföldön kívül még a Száva lapályain is nagy fontosságuk van, miután Horvátországban is sikerült brachyantiklinálisokat kimutatni. Ép így nagy jelentősége van ezeknek a méréseknek a németországi sötetek kimutatása és az azokkal kapcsolatos olaj vagy gázelőfordulások felkutatása szempontjából<sup>3</sup> és általában mindenütt, ahol sík területeken az altalaj tektonikájának kinyomozása a feltárások hiánya és a vastag holocén vagy pleistocén takaró miatt csak mély aknákkal vagy fúrásokkal történhetné meg.

Az itt vázolt eljárás természetesen tökéletesíthető. Így azt hiszem, hogy a torziós mérleggel való mérési eredményeket a függőön elhajlásával vetve egybe, újabb útbaigazítást kaphatunk a tektonikára vonatkozólag. A geofizikusok feladata, hogy a geológusokkal karöltve a módszert és eljárást tökéletesítsék.

Végül még arra akarok ráutalni, hogy a fentiekben elmondottakat figyelembe kell venni a nehézségi méréseknek az isostasia szempontjából való értékelésénél is.

Az itt felsorolt esetekben a nehézségi mérések a felszínhez aránylag közelfekvő vagy pedig a felszínre jutó kőzeteknek a nehézségi erőre való befolyását adják és nem nagy mélységben levő tömegek hatása az,<sup>4</sup> amely a mérési eredményekben kifejezésre jut.

<sup>1</sup> A szerkezet Mrazee diapyr redői bizonyos típusának szerkezete.

<sup>2</sup> A felső mediterrán grundí rétegeiben szintén van olaj. Ide tartozik a bacindoli előfordulás.

<sup>3</sup> Németországban ezirányú mérések kezdeményezésére folyamatban vannak.

<sup>4</sup> F. R. Helmert: Die Erfahrungsgrundlagen der Lehre vom allgemeinen Gleichgewichtszustande der Massen der Erdkruste. Sitzungsberichte der kön. Preuss. Ak. d. Wissensch. 1912. 310. oldal. V. ö. a Suess E. által az isostasiára vonatkozólag mondottakat. Suess: das Antlitz der Erde. III. Bd. 2. Hälfte. 1909. 700–716. oldal.



## Rokkantkérdés a bányá- és kohóipar nézőpontjából.

A rokon szakegyesületek között az Országos Iparegyesület, illetőleg ennek gyáripari szakosztálya, már hosszabb időtől igen behatóan foglalkozik a rokkantkérdéssel, még pedig, természetesen első sorban a gyáripar szempontjából. A bel- és külföldi szaksajtó, a különféle ipari foglalkozások nézőpontjából is, elég élénken tárgyalja a rokkantkérdést. Mindezek behatása alatt mi is felvetettük e témát és azt szintén első sorban a minket legközelebből érintő bányá- és kohóipar érdekkörére vonatkoztatva kívántuk tárgyalni. Idevonatkozólag megindult adatgyűjtésünk közben Széki János főiskolai tanár úr a bányatárspénztárakat hozta, nagyon helyesen, a bányász-kohász-rokkantkérdéssel okozatos összefüggésbe, míg a Montanistische Rundschau legközelebb megjelent egyik számában az a tudósítás jelent meg, hogy Leobenben, a stájerországi bányász- és kohásziskola keretében, hadi rokkant bányászok számára külön tanfolyamot állítanak fel.

Széki tanár javaslatával a választmány november 6-án tartott ülése foglalkozott; a Montanistische Rundschau hírért illetőleg a legilletékesebb forráshoz, a leobeni bányász- és kohásziskola igazgatóságához fordultunk közelebbi adatokért. A társ-pénztári intézménnyel kapcsolatos rokkantkérdés, a bányatárspénztárak okvetetlenül bekövetkezendő reorganizációja napirendre kerülése közben fog aktuálissá válni; a hadi rokkant bányászok külön tanfolyamának az ügye azonban már is aktuális és igen örvendünk, hogy a «Steiermärkische Landes Berg- und Hüttenschule» igazgatóságának előzékenységéből ezen új intézménynek programját alábbiakban, eredeti forrás nyomán, másokat megelőzve, soron kívül közölhetjük.

### Hadi rokkant bányászok bányászati irányu továbbképző tanfolyamának programja.

*A tanfolyam célja.* E tanfolyam azt célozza, hogy oly hadi rokkant bányászok, akik a vājár nehéz munkáját, testi épségük fogyatékosága folytán, már nem bírják, de azért még nem keresetképtelenek, hivatásuk számára megtartassanak.

Ez bizonyára nem csak a köznek általános, hanem minden egyes hadi rokkant bányásznak külön érdeke is.

A bányászrokkant hivatása körzetében növekedett fel, ami közben sok oly tapasztalatot szerzett, amelyek, habár nagyobbára csak gyakorlati jelentőségűek és főként csak kézi ügyességben nyilvánulnak meg, mégis igen sok tekintetben magasan értékelhetők.

Ezen embereknek a bányászérettel járó veszélyekkel való ismeretségük s azok kiküldetésében való gyakorlati s tapasztalat-szereszté tudásuk, az azokkal folytatandó sikeres küzdelem körül elsajátított és a körülmények által mintegy beléjük nevelt jártasságuk oly tényezők, amelyek kívánatossá teszik, hogy hivatásuktól el ne vonassanak.

Minden bányá művezetősége tisztában van azzal, hogy a jó vājár az üzemnek igen értékes tényezője.

Viszont nagyon természetes a hadi rokkantaknak is személyes érdeke, hogy ha csak lehetséges, hivatása körzetében tovább dolgozhasson, hiszen alig lehet észszerűbb dolog mint, hogy eddigi foglalkozáskörétől elütő napszámos munkák helyett továbbra is oly munkákkal foglalkozzék, amelyeknek sajátos fogásaival már annak előtte megismerkedett.

*A felvétel feltételei.* A tervezett tanfolyamra, a vázolt célznak megfelelően, ennek folytán csakis oly hadi rokkant bányászok vehetők fel, akik hadbavonulásuk előtt szakmájukban már némi tapasztalatot szereztek, vagyis rövidebb-hosszabb időn át a bányászati gyakorlat terén működtek.

Érthető dolog azonban, hogy a tanfolyam humanitárius célzatára való tekintettel itt a hadi rokkantak eddigi gyakorlatának elbírálása bizonyos elnézéssel és jóakaratu méltányossággal kezelendő.



Pedagógiai tekintetéből azonban mégis elengedhetetlen feltétel, hogy a jelentkező valamely népiskolának legalább kielégítő eredménnyel történt elvégzését igazolni tudja, s az ország nyelvét szóban és írásban bírja.

A tanfolyamra felveendőknek a kiválasztásánál, amennyiben ezek nagyobb számban jelentkeznének, mint amennyit egyáltalán felvenni lehet, a rokkantság okát és mértékét különösen azért kell kiváltképpen figyelembe venni, mert a tanfolyam célját első sorban az képezi, hogy az arra rászorultakat első sorban segítse.

Természetes, hogy a rokkantságnak az a mértéke, mely a keresetképességet egészen kizárja, itt is határozó s tiltó akadályt képez.

*A tanfolyam szervezete.* A tanfolyam szervezetében a stájerországi bányász- és kohásziskola leobenai altiszti tanfolyamához csatlakozik és úgy általános, mint szak-tárgyak tanításával foglalkozik.

A tanítás a frekvenciánsok már szerzett tudásához kapcsolódik, amelyet tágitani, kiegészíteni, mélyíteni s tökéletesíteni törekszik. A tanfolyam második felében ez a bányásznak tulajdonképpeni szakmakörére tér át.

Első sorban természetesen a bánya- és földméréssel, a bérezéssel és számvittel kell majd foglalkoznia a tanításnak, mert e munkakörök lesznek előreláthatólag azok, amelyeknél a hadi rokkantak alkalmazhatók lesznek.

Az üzemnek egyéb ágazatait, mint pl. az érczelőkészítést és a szénszeparációt, a gépek és elektrotechnikai berendezések kezelését és gondozását is kiváló figyelem-ben fogja részesíteni a tanítás.

Kikerülhetetlen lesz a tanításnak bizonyos határok között való individualizálása is, amit a tanfolyamon résztvevők testi fogyatkozásának különböző volta s evvel alkalmazhatóságuk különbözősége feltétlenül megokol.

*A tanfolyam időtartama.* A tanfolyam időtartamát a célbavett kiképzésre való tekintettel hat hónapnál rövidebbre nem lehet megszabni.

Ez az időtartam a legtöbb esetben különben elegendő is lesz a kívánt cél eléréséhez. Meghosszabbítását, bár ez talán kívánatos is volna, pénzügyi akadályok gátolják.

*E program kivitelének módja.* Legkevesebb akadálya lenne e tanfolyam programja kivitelének akkor, ha az, mint az iskola szabályzatába nem foglalt rendkívüli tanfolyam a leobenai bányász- és kohásziskola tanfolyamához kapcsolódna.

Feltehető, hogy ehhez a stájer országos bizottság az itt alapul vett eszme humanitására való tekintettel hozzá fog járulni.

Az említett intézet, tekintettel tanáraira, akik ilyenszerűen előképzett egyének kiképzése körül kellő jártassággal bírnak, az itt bőségesen rendelkezésre álló tan-eszközökre és helyiségekre, mely utóbbiak nemcsak a tanítás, de az elhelyezés, esetleg még a gondozás céljainak is megfelelnek, e tanfolyam befogadására feltétlenül igen alkalmas lesz.

Kétségtelen dolog, hogy az épületből az itt ezidőszerint elhelyezett tartalék-kórházat máshová kellene kihelyezni, mi azonban már azért sem okozhatna különösebb nehézséget, mert a kórház céljait amúgy sem szolgálja kielégítő módon és legfeljebb 40 beteget képes befogadni.

*A tanfolyam megkezdését* 1916. év tavaszának kezdetére tervezték azért, hogy általa a tanítás rendes menetében akadályozó zavarok ne támadjanak.

*A tanfolyam látogatóinak ellátására szolgáló pénzüsszegek megszerzése.* A tanfolyam látogatóinak a részvétel lehetőségét, a tanszerbeszerzés, a bennlakás és étellemezés költségeinek a fedezése, illetőleg kinlakás esetén az internátuson kívül való teljes ellátása megfelelő kvótájának az előteremtése biztosítaná.

A bennlakás s az internátusban való elhelyezés, valamint a tanszerek költségeinek fedezésére fejenként és havonként 20 K épűgy elegendő, mint az intézet többi bennlakó növendékeinél, akik ily összeg ellenében az összes tanszereket, a lakást és a mosást kapják.

Étellemezésért, illetőleg reggeliért, ebédért és vacsoraért fejenként és havonként 60 K van előírányozva, mely összeg ellenében az intézet szolgálja a növendékek



ellátását elvállalja. A hat hónapig tartó tanfolyam egy-egy növendékére tehát összesen 480 K ellátás-költség jutna.

Ezeket a költségeket a hadi rokkantak, a legtöbb esetben, alig fedezhetik sajátjukból, amiért is állami, kerületi s mindenekelőtt társadalmilag adományozott ösztöndíjakra, vagy talán a bányatársulatok és a hadi segélyezés támogatására kell számítani.

*A tanfolyam végzett növendékeinek elhelyezése.* Mindezekkel szoros szervi kapcsolatban van a tanfolyam végzett növendékeinek az elhelyezése.

Amennyiben bányamíveléssel foglalkozó társulatok egyes egyéneket, akik azelőtt esetleg náluk szolgáltak, a tanfolyamon segélyeztek, joggal feltehető, hogy azok védeneczeik jövő sorsa iránt továbbra is érdeklődnek és azokat az intézet elhagyásával újra foglalkoztatják.

A többiek érdekében állasközvetítést kell szervezni, mely alkalmaztatásukról gondoskodik és azt biztosítja. Hogy e dolgokban tájékozás szereztessék, az ösztöndíjadományozás és a tanfolyam végzetteinek díjazott szolgálatba fogadására vonatkozó hajlandóság megállapítása érdekében körözvényileg kell a nagyobb bányatársulatokhoz és bányavállalatokhoz fordulni.

E körözvény egyúttal a hadi rokkant-bányásztanfolyam végzett növendékei jövőben való alkalmaztatásának kérdését is tisztázhatná s megállapíthatná, hogy a gyakorlatban mely foglalkozáságazatok lennének azok, amelyeken ezek a kiképzett rokkantak annak idején a legmegfelelőbb módon alkalmazhatók lennének. A kínálgató munkaalkalmak: a felügyeleti szolgálat, a termesteri alkalmazás, egyes nagyobb és fárasztóbb utánjárást nem követelő felőri szolgálatok, mérnöksegédi munkák, számvevői, könyvelői, anyagkezelői teendők és hasonlók lehetnének.

Természetes, hogy az e köriratra beérkezett válaszok a tanítás programjának a megállapítása közben irányadók lesznek.

*Lts.*

## S z e m l e.

### Technológia.

**Schoop-féle eljárás fémkéreg létesítésére.** Nem éppen ismeretlen a Schoop-féle eljárás a különféle tárgyaknak fémkéreggel való bevonása céljából. Az eljárás lényege abban áll, hogy egy pisztolyalaku szerszámban a következő szerkezetek vannak egyesítve: egy fogó és elötölő szerkezet, amely valamely fémből készült drótot a megkívánt gyorsasággal előre hajtja; olvasztószerkezet, amely nyomás alatt kiáramló gázokból égő keveréket létesít s az előbbi szerkezet által előre tolt fémdrót végét egyenletesen megolvasztja s a fecskendező szerkezet, amely a fémdrót végén megolvadt csöppet szétporlasztja s erős nyomásu levegőáramlat segítségével a fémbefonattal ellátni kívánt tárgy felületére nagy erővel reádobja. A szerkezetek természetesen olyanok, hogy a bevonásra szolgáló különféle fémek eltérő fizikai és kémiai sajátosságainak megfelelő módon szabályozhatók. A Schoop-féle eljárással sikerült vörösréz, sárgaréz, nikkel, aczél, platín stb. bevonatokat létesíteni a legkülönbözőbb tárgyakon, még pedig teljesen oxydmentes fémmínőségben. Használják ezt a módszert kémiai gyárak-

ban, sörfőzőkben, lepárló művekben stb. komplikált alaku edények belső felületének ólom- vagy cinkbevonattal való ellátására. A borító kéreg vastagsága a szükségnek megfelelőleg tízedmillimétertől 6 mm.-ig változhat. Használják ezt az eljárást rozsdavédő réteg létesítésére vastétőszerkezeteken, hidakon, vasuti pályaudvarokon, amelyek a füstgázok kénvegyületeitől szenvednek legtöbbször. Használják a műiparban műtárgyaknak fémkéreggel való bevonására a galvanizálás helyett: s míg a galvanoplasztikának az alumíniummal való bevonás még máig sem sikerült, addig a Schoop-féle pisztolyal ez is könnyen végezhető. A papíriparban a különféle papírból készült hüvelyek, sajtolt papíryanagból gyártott edények, tábori palaczkok stb. fémréteg-vel való bevonására; a faiparban oszlopok, vagy más diszesebb alakok tűz ellen való megvédésére; a hajóépítő iparban a szilárd aczélból készült hajtócsavar szárnyaknak a tengervíz ellen való védelmére stb. igen czélszerű eljárásnak bizonyult a Schoop-féle módszer. Használati köre mindezzel még nincs kimerítve s valószínűnek látszik, hogy ezután is fog akadni még olyan terület, ahol ez az eljárás sikert fog felmutatni. (Ung. Met. 1916 decz. 30.) K. L.



**Ilium, újonnan fölfedezett saválló ötvözet.** A legtöbb nikkelötvözet többé-kevésbé saválló tulajdonsággal bír, de egyik sem elégíti ki minden tekintetben az igényeket. A mult ősszel az American Institute of Metals évi gyűlésén egy új ötvözetet mutattak be, amelyet fölfedezője «Ilium» névvel nevezett meg s amely gyakorlati értelemben teljesen saválló. Hosszadalmas kísérletezések s vizsgálatok után a legsavállóbb tulajdonságokkal bírónak a következő összetételű ötvözetet találta az illető kutató: 6·42 % réz, 0·98 % mangán, 1·04 % szilícium, 2·13 % wolfram, 60·65 % nikkel, 1·09 % alumínium, 0·76 % vas, 21·07 % chróm, 4·67 % molybdén, összesen 98·81 %; a hiányzó mennyiség valószínűleg szén és bór. Ez az ötvözet 1300° C. hőmérsékletben olvad; szakadási szilárdsága 35 kg. mm<sup>2</sup>-ként; szakadási felülete tömött és finomszemű; könnyen megmunkálható, mint az acél. Szép öntvények előállítása végett azonban az ömlött anyagot 1600° C.-ig kell fölhevíteni, akkor lesz csak jó híg folyású s csak így tölti ki a formát teljesen és pontosan. A kiöntött fém gyorsan megmerevedik s ez okból utánönteni, a beszivódásokat friss anyaggal utánpótolni nem lehet. Az ötvözet egyúttal erősen zsugorodik is. Mindazonáltal kellő gonddal és elővigyázattal olyan öntvényeket lehet az Iliumból előállítani, amelyek savállóságon kívül egyéb követelményeknek is (szilárdság, tömörség stb.) teljesen megfelelnek. (Ung. Met. 1916 decz. 30.) K. L.

## Elektrotechnika.

**A Bellini-féle új elektromos elem.** A Bellini F. által föltalált új elem egyik elektródája szén, a másik elektróda pedig ólomamalgám, amely 9 rész ólomból s egy rész kénésóból áll. Elektrolit gyanánt kénsavval és salétromsavval savanyított víz szolgál, amelynek legcélszerűbb keveréke 1000 cm<sup>3</sup> víz, 80 cm<sup>3</sup> 66° B-os kénsav és 120 cm<sup>3</sup> 36° C-os salétromsav. Az elem elektromotoros ereje 1·25 Volt. Kísérleti vizsgálatok szerint az ólomamalgámlemez 200 cm<sup>2</sup> felületen érintkezett a folyadékkal s két szénlemez között állott 2 centiméternyi távolságban; a két szénlemez felülete 230 cm<sup>2</sup>-nyi volt. Ez az elem 5 Amp. áramerősséggel 93 Ampère-órát adott, míg a kapacitása 0·5 Voltra szállott le. A közepes feszültség 0·8 Voltra számított ki. A fémfelhasználás 487 gr. ólomra és 42 gr. kénésőre rúgott. Állandó 0·898 Volt kapocs-

feszültségnél az elem kezdetben 8 Amp áramerősséget adott s 20 óra múlva az áramerősség 1·4 Amp.-re csökkent az elem kapacitása 87·25 Amp.-órát tett ki; emellett fölhasznált 465 gr. ólmot, 45 gr. kénésót, 225·4 gr. kénsavat, 114·4 gr. salétromsavat. A kisülés alatt a negatív elektródáról fehér pelyhek hullanak az edény fenekére, amelyek ólom-szulfátból, kén-szulfátból s apró kén-szulfátgolyócskákból állanak. Az anódán gáz fejlődik, amelynek összetétele: 91·7 % nitrogén, 2·9 % nitrogén-oxid és széndioxid, továbbá 5·4 % oxigén. Az elemnek egyik nagy előnye, hogy belső ellenállása igen alacsony. Ezzel szemben azonban vannak hátrányai is: így a kapacitása a magas előállítási költséghez — a drága salétromsavhoz — viszonyítva aránylag kicsiny. Egy másik nem kevésbé megfontolandó hátrányos tulajdonsága az elemnek az, hogy ártalmas gázokat fejleszt. (Ung. Met. 1917 jan. 20.) K. L.

**A wolfram-izzólámpák elszakadt fémszálaiknak összeforrasztása.** A gyakorlatban az elszakadt szálú izzólámpák a lomtárba kerülnek. Újabban azonban sikerült sok esetben az egyre jobban elterjedő wolframlámpák elszakadt szálait ismét egyesíteni. E célból az áramot elzárjuk és a lámpát addig forgatjuk, míg az elszakadt szálak végei egymással, vagy a szomszédos szállal érintkeznek, ekkor az áramot megnyitjuk és áram hatására az izzószálak az érintkezés helyén összeforrnak. Ez a módszer csupán a teljesen átlátszó üvegű lámpáknál sikerül, a homályos üvegeknek csak hosszas kísérletek után véletlenül sikerül a lámpa szálainak összeforrasztása. Homályos üvegű lámpáknál azonban olyformán segíthetünk a bajon, hogy a homályos üveget cédrusolajjal vékonyan bekenjük, mi által az üveg átlátszó lesz úgy, hogy a vékony szálakat az izzólámpa belsejében élesen megfigyelhetjük és érintkezésüket irányíthatjuk. A cédrusolaj hatása azon alapszik, hogy törésmutatója azonos lévén, mint az üvegé, igen finom egyenlenségeit kitölti és sima törőfelületté módosítja, miáltal a fénysugarak szabályszerűen hatolnak át rajta. Főkéllék, hogy a cédrusolaj meglehetősen híg legyen, mert csak híg olajjal vonhatjuk be egyenletesen a lámpát; az olaj hígóságát szükség esetén gyenge melegítéssel biztosíthatjuk. A cédrusolaj eltávolításához benzint, benzolt vagy kloroformot használhatunk. (Természettudományi Közlöny 3—4. szám.) Lts.



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Munkaadók felelőssége.

Irta: DR. FEHÉR MANÓ.

A m. kir. Kuria, amint azt a «Jogtudományi Közlöny»-nek a közelmúltban megjelent számai mutatják, az utóbbi időben a munkaadó felelősségének a kérdésében nagyon fontos elvi jelentőségű határozatokat hozott.

Mint hogy pedig a munkaadó felelősségének a kérdése a bányászokat és kohászokat is nagyon közélről érinti, helyénvalónak tartom a szóbanforgó kuriai döntvényeket lapunk hasábjain a következőkben ismertetni.

Legfőbb bíróságunk első nagy horderejű határozata ebben a fontos kérdésben a m. kir. Kuria jogegységi tanácsának a Magánjogi Döntvénytár X. kötetében 177. sz. a. közzétett 13. számú polgári jogegységi döntvénye volt, amely a következőleg hangzik:

*«Aki valamely ügyének ellátására maga helyett mást rendel ki, azért a kárért, amelyet a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz, csupán saját vétkessége esetében felel. Ez a vétkesség nem forog fenn, ha a megbízó bebizonyítja, hogy a kirendeltnek megválasztásánál s amennyiben felügyeletre, utasításra, vagy a tennivalók teljesítéséhez eszközök nyújtására van szükség, ennél is a kellő gondosságot kifejtette, vagy hogy a kár a megbízónak a kellő gondossága kifejtése esetében is bekövetkezett volna. Ez a szabály nem érinti azokat a külön eseteket, amelyeknél a tárgyi felelősséget külön törvény vagy bírói külön gyakorlat állapítja meg.»*

Ez a jogegységi döntvény azonban nagyon rövid ideig maradt joghatályban, amire nézve a «Jogtudományi Közlöny»-nek f. évi január hó 28-án megjelent száma a következő bőséges felvilágosítással szolgál:

«Nagyfontosságú kérdés került január 20-án a Kuria teljes ülésének döntése alá. A teljes ülés előzményei is rendkívüliek voltak. Nyomban a 13. számú jogegységi döntvény meghozatala után a Kuria VI. polgári tanácsának elnöke bejelentette, hogy a vezetése alatt álló tanács egy konkrét ügyben eltérni

kíván a jogegységi döntvénytől. Először történt meg a bejelentés folytán, hogy a Kuria teljes ülése döntött el oly kérdést, amelyben a jogegységi tanács már állást foglalt. A Günthner Antal elnöklete alatt tartott teljes ülés előadói voltak Tury Sándor és Stand Lajos kuriai bírák, a koronaügyészséget Ligetkuty Iván koronaügyész helyettes képviselte. A teljes ülés a két előadó indítványának és a koronaügyész helyettes véleményének meghallgatása után a jogegységi tanács határozatát lényegesen módosította. A 13. számú jogegységi döntvény tudvalevőleg akként rendelkezett, hogy: aki valamely ügynek ellátására maga helyett mást rendel ki, azért a kárért, amelyet a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz, csupán saját vétkessége esetében felel. Ez a vétkesség nem forog fenn, ha megbízó bebizonyítja, hogy a kirendeltnek megválasztásánál s amennyiben felügyeletre, utasításra, vagy a tennivalók teljesítéséhez eszközök nyújtására van szükség, ennél is a kellő gondosságot kifejtette, vagy hogy a kár a megbízónak a kellő gondossága kifejtése esetében is bekövetkezett volna. Ez a szabály nem érinti azokat a külön eseteket, amelyeknél a tárgyi felelősséget külön törvény vagy külön bírói gyakorlat állapítja meg. A döntvény utolsó mondatát a teljes ülés akként bővítette, hogy a döntvényben felállított szabály (szubjektív felelősség) nem vonatkozik azokra az esetekre, amelyekben külön törvény vagy valamely üzem vagy foglalkozás veszélyessége, terjedelme és természete alapján a bírói gyakorlat a vétkesség nélkül való felelősséget állapítja meg. A döntvényt egy a teljes ülésen kiküldött bizottság fogja végleg megszövegezni. Tury Sándor előadó nagybecsi, a kérdésnek összes precedenseit feldolgozó véleményét, melyet a teljes ülés elé terjesztett, lapunk legközelebbi számainak egyikében egész terjedelmé-



ben közölni fogjuk. Tury az *objektív felelősség* álláspontját ajánlotta elfogadásra, szemben Stand Lajossal, aki mint a 13. számú jogegységi döntvény előadója, a jogegységi döntvény (*szubjektív felelősség*) álláspontján volt. A jogegységi döntvénynek kiegészítését Beck Hugó tanácselnök indítványozta. A teljes ülés a jogegységi döntvény álláspontját Beck Hugó kiegészítésével túlnyomó többséggel elfogadta.»

Dr. Tury Sándor előadónak mondott nagybecsű munkája, mely időközben mint a «Jogtudományi Közöny» f. évi 5. számának melléklete tényleg megjelent, valóban megérdemelné, hogy vele itt bővebben foglalkozzam. Ezt azonban jelen szerény dolgozatom szűkre szabott határain belül legnagyobb sajnálatomra nem tehetem, hanem be kell érnem azzal, hogy az egész anyagot felölelő és feldolgozó ezen jeles munkát csak főbb vonásaiban ismertessem.

Azt mondja szerző mindjárt munkája elején, hogy a kérdésre vonatkozólag törvénytárunkban lapozva, többrendbeli oly intézkedést találunk, amelyek minden kétségen kívül azt mutatják, hogy már évszázadok óta vannak egyes törvényeink, amelyekben elismerésre és alkalmazásra talált az az elv, hogy az ügy ellátására kirendelt által okozott károsításért maga a kirendelő is vétkességre való tekintet nélkül felelőssé tehető.

Ami pedig a hazai bírói gyakorlatot illeti, úgy szerző, az összes precedensek felsorolásával kimutatni iparkodik, hogy amint nálunk az osztrák polgári törvénykönyvnek uralma megszűnt, legfőbb bíróságunk a kérdést illetően a korábbi magyar jog szelleméhez képest — a meggyűlölt osztrák jogtól való eltávolodással és inkább simulva a hibája nélkül károsult fél jogos érdeke kívánalmának jobban megfelelő «Code civil» szabályozásához — az egyes eléje kerülő ügyekben az esetek túlnyomó nagy többségében döntéseinek elárulja a jogi álláspontot, hogy a munkaadó saját vétkességére való tekintet nélkül is felelős alkalmazottjának a reá bízott teendők teljesítésében harmadik személynek jogellenes és vétkes cselekménnyel vagy mulasztással előidézett megkárosításáért.

Szerző szerint ezen általános bírói gyakor-

lattól eltérések csak igen ritkán fordultak elő, s az ilyen eltérések is csak az osztrák polgári törvénykönyv 1315. §-a szellemé mintegy kísértetkénti visszatérésének vehetők és jórészt a magyar jog tudata időleges elhomályosodásának s annak tudható be, hogy alkotmányunk visszaállítása után magánjogi íróink kodifikált magánjogunk hiányában a kötelmi jog terén főként a hatályon kívül helyezett osztrák polgári törvénykönyv kötelmi jogának tétel szabályait s ezek közül annak 1315. §-a rendelkezését is hazai magyar jogként ismertették és tanították.

Szerző azonban ezen álláspontjával a döntésnél kisebbségben maradt, mert amint fentebb láttuk, a teljes ülés nagyjelentőségű döntvényének hozatalánál nem az objektív felelősség, hanem túlnyomó többséggel a szubjektív felelősség álláspontjára helyezkedett.

Igy keletkezett legfőbb bíróságunknak egyik legnevezetesebb elvi jelentőségű határozata, t. i. a m. kir. Kuria teljes ülésének 84. számú polgári döntvénye, mely a Dr. Szladits-féle Magánjogi Döntvénytár f. évi III. számában közzé van téve, és amelynek szövege egész terjedelmében következőleg szól:

A kir. Kuria teljes ülésének 84. számú polgári döntvénye.

«Aki valamely ügyének ellátására maga helyett mászt rendel ki, az csupán saját vétkessége esetében vagy e nélkül is felel-e azért a kárért, amelyet a kirendelt ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz?»

(Vonatkozással a kir. Kuria jogegységi tanácsának 13. számú polgári döntvényére.)

#### Határozat.

A kir. Kuria a jogegységi tanácsnak 13. számú polgári döntvényét hatályon kívül helyezi és kimondja:

*Aki valamely ügyének ellátására maga helyett mászt rendel ki, azért a kárért, amelyet a kirendelt az ügykörébe eső teendők teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz, csupán saját vétkessége esetében felel. Ez a vétkesség nem forog fenn, ha a megbízó bebizonyítja, hogy a kirendeltnek megválasztásánál s amennyiben felügyeletre, utasításra, vagy a tennivalók telje-*



sítéséhez eszközök nyújtására van szükség, ennél is a kellő gondosságot kifejtette, vagy hogy a kár a megbízónak a kellő gondossága kifejtése esetében is bekövetkezett volna.

Ez a szabály nem vonatkozik azokra az esetekre, amelyekre valamely külön törvény, és amelyekre az üzem vagy a foglalkozás veszélyessége, illetve terjedelme vagy természete alapján a bíró a vétkesség nélkül való felelősséget megállapítja.

Indokok: I. A kir. Kuria jogegységi tanácsának 1916. évi szeptember hó 23-án hozott 13. számú polgári döntvénye kimondotta, hogy:

«Aki valamely ügyének ellátására maga helyett mást rendel ki, azért a kárért, amelyet a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz, csupán saját vétkessége esetében felel. Ez a vétkesség nem forog fenn, ha a megbízó bebizonyítja, hogy a kirendeltnek megválasztásánál s amennyiben felügyeletre, utasításra, vagy a tennivalók teljesítéséhez eszközök nyújtására van szükség, ennél is a kellő gondosságot kifejtette, vagy hogy a kár a megbízónak a kellő gondossága kifejtése esetében is bekövetkezett volna. Ez a szabály nem érinti azokat a külön eseteket, amelyeknél a tárgyi felelősséget külön törvény vagy külön bírói gyakorlat állapítja meg.»

Minthogy a kir. Kuria VI. polgári tanácsa ettől a jogegységi döntvénytől eltérni kívánt (p. p. é. 71 §), a kir. Kuria elnöke a PPé. 73. §-a és az 59.200/1912. I. M. számú rendelet 21. §-a értelmében a vitás elvi kérdés újabb eldöntése végett a polgári teljes ülést összehívta.

A teljes ülés az alulirt napon meghozta fenti határozatot, amelynek indokai a következők:

II. Kártérítési jogunkban általános szabály, hogy az, aki vétség nélkül jár el, felelősségre rendszerint nem vonható, a felelősség tehát rendszerint csak a vétség (dolus és culpa) folyománya. Általános szabály az is, hogy a beállott sérelemért, a felmerült kárért rendszerint csakis a tettes, a részes és a felbujtó, vagyis csak az a személy lehet felelős, akinek akaratával a sérelem, a kár okozatos összefüggésben áll; ahol tehát ez az összefüggés hiányzik, ott vétségről s ennek követ-

kezményéről: a felelősségről rendszerint szó nem lehet.

Általános szabály tehát, hogy mindenki — külön rendelkezés hiányában — csak a maga tetteért felelős s így rendszerint kizártnak tekintendő, hogy a megbízó felelős legyen azért a sérelemért, azért a kárért, melynek elkövetésére utasítást nem adott, amelynek okozása nélkül különben a megbízás teljesíthető, amelyet tehát a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz. Ebben az esetben ugyanis a megbízott jogellenes (szándékos vagy gondatlan, károsító) eljárása sem a megbízó akaratával, sem a megbízás természetével nincs okozatos összefüggésben s ez összefüggést nem állítja helyre egyedül az, hogy a megbízott, az alkalmazott, a kár, a sérelem okozásakor a megbízás teljesítésében jár el, nem pedig azért, mert az a körülmény csak a megbízás szerint, tehát károkozás és jogellenesség nélkül való eljárásra vonatkozóan állapíthatja meg az okozatos összefüggést.

Amikor a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen kárt okoz, azt semmiképen sem lehet mondani, hogy ő ekkor a megbízó érdekében járt el, aminek következménye, hogy ilyenkor «a megbízó érdekében való eljárás» nem lehet helyes és jogos cím és ok a megbízó felelősségének a megállapítására.

Ha még tekintetbe vesszük azt is, hogy a megbízott nem merő eszköz és nem akarat nélküli, hanem inkább olyan közeg és erő, amely a megbízó akaratától függetlenül, sőt ennek ellenére is önállóan működhetik, amikor tehát a megbízott akarata olyan jogellenes cselekményben nyilvánul meg, amely sem a megbízó akaratával, sem a megbízás természetével okozatos összefüggésbe nem hozható, az ilyen jogellenességért a megbízó rendszerint már csak azért sem lehet felelős, mert ő a megbízott, tehát harmadik személy jogellenes eljárásának (cselekmény, mulasztás) sem akaratí tényezőin (meggondolás, elhatározás, figyelem, leki fegyelmesség stb.) sem azon külső körülményein (alkalom, helyzet stb.) nem uralkodhatik, amelyek között a megbízott a károsító cselekményt elköveti.



De nincsen is elegendő erkölcsi oka és jogi alapja sem annak, hogy a megbízott jogellenességeért rendszerint felelőségre legyen vonható az a megbízó, aki minden elővigyázati rendszabályt megtartott, aki megtett mindent, amit tőle észszerűen kívánni lehet és aki a kártételnél rendszerint jelen sem lévén, módjában sem áll a kártételt elhárítani vagy legalább csökkenteni. Aki véték (dolus, culpa) nélkül van, magáért sem felel; annál kevésbé felelhet alkalmazottjáért, a harmadikért, mert ennek vétké nem az ő vétké.

A felhozottak szerint általános szabály tehát az, hogy a megbízó csak saját vétke- sége esetében felelhet azért a kárért, melyet a kirendelt az ügykörébe eső tennivalók teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz.

Ahol ettől az általános szabálytól eltérés történt, mint például a vasutak és egyéb nyilvánvaló veszélylyel járó üzemeknél, azt ezen üzemeknek fokozott és állandó veszélyesége, részben pedig annak mérlegelése parancsolta, hogy ez üzemek legnagyobb részben már anyagi helyzetüknél fogva könnyebben viselik el a veszély káros eshetőségeit és sokszor abban a helyzetben is vannak, hogy az üzem káros következményeit elháríthatják s ezt mint üzemi költséget vehetik számításba s ehhez képest rendezkedhetnek be. Ezeknél az üzemeknél a vétkesség nélkül való felelőség indokolt is.

A gazdálkodás, a forgalom és általában a megbízások más terein azonban, ahol az ügy ellátásának nyilvánvaló, fokozott veszélyesége fenn nem forog és ahol a megbízó nem rendezkedik és nem is rendezkedhetik be úgy, hogy a megbízott jogellenes cselekményéből származó kárt áthárítsa vagy azt üzemi költségül beállítsa, ott a megbízó nem bírja el a vétkesség nélkül való felelőség következményeit, ott tehát a minden vétség nélkül való felelőség általános szabályát alkalmazni nem méltányos.

Még az iparban, mezőgazdaságban, kereskedelemben és a forgalmi viszonyokban fejlettebb, erősebb német birodalom sem fogadta el a tárgyi felelőség elvét és nem fogadta el azt a svájci szövetség sem, jöllehet tör-

vénkönyvét ennél jóval később hozta meg, illetve újította fel. Ez államok törvényhozása csak odáig ment el (B. G. B. 831. § és a svájci Obl. R. 55. §), hogy a fenforgó kérdésben a megbízó vétkességét védelmezve, őt kötelezték annak a bizonyítására, hogy a megbízott megválasztásánál és a felügyeletnél kellő gondossággal járt el vagy, hogy a kár a kellő gondosság kifejtése mellett is bekövetkezett volna (Exculpato). A bizonyításnak ezen szabályozásával kiegyenlítették az egymással szemben álló két elv (a vétségen alapuló és a tárgyi felelőség elve) mindegyikében rejlő ridegséget s uralomra juttatták a mindegyikben rejlő erkölcsi és anyagi előnyöket.

A mi kártérítési jogunk a megbízó vétkességén alapuló felelőség elvén épült fel. (lásd Kelemen Imre: «Institutiones juris hungarici privati» című művének «De Damnis»-ról szóló fejezetének 368. §-át a 725. lapon és Frank: Az osztó igazság törvénye I. 699. l.) A jogszolgáltatás is általában ezen alapult. Bizonyos esetekben ugyan hazai jogunkban úgy a törvényhozás, mint a bírói gyakorlat is eltért ettől az általános szabálytól és a vétkesség nélkül való felelőséget állapította meg. Törvényhozásunk a vétkesség nélkül való felelőség szigorú alkalmazását azonban csak igen kivételes esetekben iktatta törvénybe és pedig vagy egyes alkalmi törvényekben, mint pl. az 1836: XXV. törvény-cikkben, amely a csatornákat, vasutakat, hidakat építő magános vállalatokról intézkedvén, 8. §-ában a szolgálatukban levő embereik által okozott károkért, a vállalkozókat teszi felelőssé; vagy pedig olyan esetekben, amelyekben, mint például az 1874. évi XVIII. t.-cz.-ben, a vasúti üzem veszélyesége indokolja meg a tárgyi felelőség törvénybe iktatását. Azokban az esetekben pedig, amelyekben pl. az 1879: XXXI. t.-cz. 84. és az 1894. XII. t.-cz. 112. §-ában a mások, jelesen a családtagok és más felügyelet alatt álló személyekért a családfő illetve gyám, gondnok vagy gazda felelőségét állapította meg, ott egyrészt az elkövetett kárselekmények (erdei, mezei károk) természetéből következik annak felelőségre vonása, aki a kártokozó családtag, gyámolt vagy alkalma-



zott felett a kellő felügyelet gyakorlását elmulasztotta, másrészt pedig éppen a kellő felügyelet gyakorlásának elmulasztásában jelentkezik a családfőnek illetve gazdának a vétkeisége.

Bírói gyakorlatunkban is akadunk olyan határozatokra, amelyekben a tárgyi felelősség elve nyert alkalmazást: mindezekben a határozatokban azonban igen csekély kivétellel az azt alkalmazó ítélőbíró vagy annak a foglalkozásnak vagy üzemnek a veszélyességére, természetére vagy pedig annak nagyobb terjedelmére volt tekintettel és vagy azon az alapon állapította meg a vétkeiség nélkül való felelősséget, mert a foglalkozás vagy üzem veszélyességével és természetével járó kárveszélyeknek a következményeit az azt üző a dolog természete szerint viselni tartozik, vagy pedig azon az alapon, hogy aki nagyobb terjedelmű akármilyen gazdasági vagy ipari üzemet folytat, már az érdekelt felek vagyoni viszonyaira tekintettel is, a jogban is érvényesülő méltányosság elvénél fogva felel az ezen a foglalkozás vagy üzem gyakorlása közben a másnak vétkeiség nélkül okozott károkért.

Ezekhez képest a kir. Kuria teljes ülése hazai jogunk általános szabályaként most is kimondandónak tartja, hogy aki valamely ügyének ellátására maga helyett mást rendel ki, azért a kárért, amelyet a kirendelt az ügykörébe eső teendők teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okoz, csupán saját vétkeisége esetében felel.

Nyilvánvaló azonban, hogy ezen általános szabály alkalmazásában nem lehet a megbízó vétkeiségéről szó, ha bizonyítva van, hogy a megbízó a kirendeltnek megválasztásánál s amennyiben felügyeletre, utasításra vagy a tennivalók teljesítéséhez eszközök nyújtására van szükség, ennél is a kellő gondosságot kifejtette, vagy hogy a kár a kellő gondosság kifejtése esetében is bekövetkezett volna. Minthogy ezeknek a bizonyítása a megbízó érdekében áll, a bizonyítás terhét reá kell hárítani annyival inkább, mert az ő vétkeiségét kizáró vagy a kizárásra befolyást gyakorló körülményekről és az ezekre vonatkozó bizonyítékokról leginkább neki, a megbízónak és nem a károsultnak

van tudomása s így méltánytalan volna a bizonyítás terhét az utóbbira hárítani. Azt, hogy az exculpationál döntő jelentőséggel bíró gondosságnak hol van a határa, a mindenkori helyzet, viszonyok, az esetek különbözőségéhez és az illető társadalmi rétegek felfogásához és a szokásokhoz képest, esetenként kell mérlegelni és elbírálni.

A vétkeiség elvén felépült azon általános szabály alól azonban, hogy a megbízó, a megbízottja által az ügykörébe eső teendők teljesítésében harmadik személynek jogellenesen okozott kárért csak saját vétkeisége esetében felel, kiveendők egyrészt azok az esetek, amelyekre a vétkeiség nélkül való felelősséget valamely külön törvény vagy a veszéllyel járó üzemeknél az eddigi bírói gyakorlat megállapítja, másrészt pedig kiveendők mindazok az esetek is, amelyekben a vétkeiség nélkül való felelősség elvének az alkalmazását a foglalkozás vagy üzem természete vagy terjedelme megindokolja, mert a mai forgalmi élet jogos érdekeit a vétkeiség elvének minden egyes esetben való rideg alkalmazása nem képes kielégíteni, miért is módot kell adni a bírónak annak gondos mérlegelésére, hogy minden egyes esetben a fenforgó körülmények, a foglalkozás vagy üzem természete vagy terjedelme, esetleg az érdekelt felek vagyoni viszonyai is nem teszik-e indokoltá azt, hogy a megbízó saját vétkeiségének a fenforgása nélkül is feleljen azért a kárért, amelyet a megbízottja az ügykörébe eső teendők teljesítésében harmadik személynek okoz.

Ezeknél fogva a kir. Kuria teljes ülésében a fentiekhez képest határozott és az 1912. évi 59.200. I. M. számú rendelet 32. §-ának második bekezdése értelmében a jogegységi tanácsnak 13. számú polgári döntvényét hatályon kívül helyezte.

Kelt Budapesten a kir. Kurianak 1917. évi február hó 3-án tartott polgári teljes ülésében.

\*\*\*

Látható ezekből, hogy — amint a fenti döntvénytári közlés végén olvasható idevonatkozó jegyzetben is nagyon helyesen konstatálva van — a 84. számú teljes ülési határozat tulajdonképpen elvileg megegyezik a hatá-



lyon kívül helyezett 13. számú jogegységi döntvényvel s ettől csak annyiban tér el, amennyiben azt haladó irányban továbbfejleszti annak közelebbi megjelölésével,

hogy az esetek mely csoportjaira nézve marad érintetlenül, az a külön bírói gyakorlat, amely az objektív felelősség elvi alapján áll.

## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát

a folyó évi május hóra 178 koronában állapította meg. *H.*

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1917 április					
	3.	4.	5.	10.	11.	13.
Ezüst...	36 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	36 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	36 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>
Réz. Keszpenz...	136	136	136	136	136	136
« 3 óra...	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott	—	—	—	—	—	—
« Elektrolit...	—	—	—	—	—	151—147
Ón. Straits, készp...	214	215 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	216 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	216 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	216 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	217
« « három óra	214 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	215 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	216	216 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	216 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	217 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Ingotok...	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben...	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol...	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges...	55—52	55—52	55—52	55—62	55—62	55—62
« 3 óra...	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz...	—	—	—	—	—	—
Aluminium...	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—	—
konként...	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 65 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K. 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölnczbányai 140 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok 150 % felár. Anyacsavarok 600 % felár. Fejszeárú 172 K. 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg.-ig 105 K. 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 16. sz.) *Lts.*

**Vasárak drágulása.** A budapesti vasnagyereskedő cégek e héten raktáraikból való szállítás esetére fölemelték a kereskedelmi öntvények alapárát 5 K-val 65 K-ra és a lánczok árait 10 % -kal, így ezeknél jelenleg 140 % fölérat számítanak. Megdrágultak továbbá a horganyozott edények 10 % -kal; ezekre most 55 % árpótlék van érvényben. A német lakatárugyárosok a lakatok árait további 50 % -kal emelték föl egyszerre és így most már 200 % fölérat számítanak. (Magyar Kereskedők Lapja 16. sz.) *Lts.*

**Közös szénbizottság alakítása.** A Németország és Ausztria-Magyarország közötti szénforgalom egységes intézésére április 2-án

Bécsben a hadügyministeriumban közös szénbizottság (Gemeinsamer Kohlenausschuss im k. u. k. Kriegsministerium) alakult, amelynek vezetőjévé Ö. Felsége *Pacor* József vezérőrnagyot nevezte ki, tagjaiul pedig a hadsereg főparancsnokság, a hadügyministerium és haditengerészet, a központi szállításvezetőség, a közös külügy- és pénzügyministerium, az osztrák vasútügyi, közmunka- és kereskedelemügyi s végül a magyar kereskedelmi és pénzügyministerium képviselőit rendelte ki. A bizottság szükség esetén más szakértőket is bevonhat körébe. A bizottság hatáskörébe tartozik a szén (brikett, koks és turfa) forgalmára vonatkozó ügyek irányítása, amennyiben Németországból vagy egyéb külföldről való behozatalról van szó, s egyszersmind a monarchia érdekeinek képviselete a berlini szénelosztóhivatal birodalmi vezetőjével való közvetlen érintkezésben és a tárgyalások vezetése a szükséges szénbehozatal biztosítása érdekében. A Magyarországra leendő németországi szénbehozatal ügyében a magyar szénbizottsághoz (IV., Harisköz 3.) beadott kérelmek ugyancsak a bizottság hatáskörébe tartoznak. A közös szénbizottság határozatait a hadügyministerium XVII. ügyosztálya hajtja végre, melynek vezetője a bizottságnak is elnöke. (Vegyészeti Lapok 7—8. sz.) *Lts.*



**Villamossági cikkek újabb áremelése Németországban.** A villamossági gépeket előállító német gyárak a pótanyagokból készült gépekre az eddigi 40% helyett 75%-os felárakat állapítottak meg. (4377. A magy. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkereskedelmi Hírei 20. körl.) *Lts.*

**Áremelkedés a platinapiacra.** A lefolyt évben a platina ára Oroszországban pudonként 83.000 rubelre, eddig sohasem észlelt magasságra emelkedett, ami kilogrammonként kereken 10.000 márkának felel meg. Ennek daczára 1916-ban csak 149 pudot és 23 fontot termeltek, míg 1915-ben a termelés 203 pud 33 font volt. *V. F.*

**Huszonhatodik évi (1917) jelentése a magyar vasművek és gépgyárak országos egyesületének.** Az egyesületnek ez idő szerint 166 tagja van, akik 100 gyárat és vállalatot képviselnek. E vállalatok összes alkalmazottainak létszáma 1916. év végén 125.683 egyén s a műhelyekben felhasznált erőmennyiség 154.687 lóerő. Az egyesületnek tagja minden vasmű az állami vasművek kivételével és minden nagyobb gépgyár az ország területén. Amint maga a jelentés beisméri, az egyesület kezdetben inkább klubszerű jelleggel bírt, idővel azonban teljesen átalakult szakegyesületté, amely ma már mint érdekvédelem szerepel a nagy nyilvánosság és a hatóságokkal szemben; mint ilyen érintkezik az egyes ministeriumokkal, azok egyes hivatalaival, külföldi egyesületekkel és vállalatokkal. Altalában nagy tevékenységet fejtett ki a jelentés szerint a vas- és gépipar érintő és érdeklő minden üzleti és szociális kérdésben a múlt év folyamán is s jelentékeny sikereket könyvelt el a maga javára. A jelentés hangsúlyozza ugyan, hogy az egyesület működése «minden elfogult egyoldalúság mellőzésével a vas- és gépipar különleges

érdekeinek szolgálatában is a közjólét magasabb általános szempontjait» követi, az elfogulatlanságnak jelenlétét azonban jobban szeretnők az ellenkező állásponton levő érdekvédelem egyesületei vagy legalább is érdektelen szemlélő által megállapítva, illetőleg kijelentve látni. Természetesnek találjuk, hogy az egyesület tagjai a reakció bizott s a vállalatokba fektetett tőke érdekeit képviselik, de nem látjuk egyészen jogosnak az elfogulatlanság hangoztatását akkor, amikor csupán egy példát ragadva ki a sok elintézett ügy tömegéből, az egyesület ellenezte azt a törekvést, hogy a katonai felügyelet alatt álló vállalatok összes tisztviselői és alkalmazottai is a munkásügyi panaszbizottság hatáskörébe utaltassanak esetleges panaszaikkal. Mindez azonban csupán egyéni véleményünk s nem tagadhatjuk, hogy kifogásaink daczára is élénk érdeklődéssel olvastuk a jelentést, amely igen alkalmas új gondolatok ébresztésére s ilyen szempontból szakértársainknak is ajánlhatjuk. *Katona Lajos.*

**Felszámoló szerszámgyár.** A Vágvölgyi szerszámgyár részvénytársaság elhatározta a felszámolást. (Magyar Vaskeresk. 16. sz.) *Lts.*

**Amerika aczélikivitele** 1914. évben 199 millió dollár, 1915. évben 338 millió dollár, 1916. évben 867 millió dollár. *V. F.*

**Petroleum-világtermelés 1915-ben.** Az U. S. Geological Survey számítása szerint az egész világ petroleumtermelése 1915. évben 426,892.673 barrel (646,315.507 hl.) volt, ami kb. 57,300.000 t-nak felel meg. 1914-ben 53,450.000 tonnát termeltek. A termelés tehát kereken 7%-kal növekedett. Nagyobbodott a termelés az északamerikai Egyesült-Államokban, Mexikóban, Oroszországban, Argentínában és Japánországban. Földünk egyes államai a termelésben a következő arányban vettek részt:

	T o n n a		S z á z a l é k	
	1914	1915	1914	1915
Eszakamerikai Egyesült-Államok	35,435.005	37,480.547	66.86	65.68
Oroszország	8,936.070	9,353.077	16.74	16.06
Mexikó	2,825.124	4,388.668	5.29	7.71
Németalföldi Keletindia	1,783.947	1,710.445	3.20	2.90
Románia	1,634.403	1,673.145	3.17	2.83
India	1,066.667	986.667	2.00	1.73
Galiczia	700.000	578.388	1.26	0.98
Japánország és Formóza	365.117	415.783	0.68	0.73
Peru	255.707	331.633	0.48	0.58
Németország	140.000	140.000	0.25	0.23
Trinidad	85.804	100.006	0.16	0.18
Argentina	—	75.900	—	0.12
Egiptom	103.605	29.569	0.29	0.05
Kanada	28.641	28.729	0.05	0.05
Olaszország	5.500	5.500	0.01	0.01
Más országok	82.667	1.333	0.16	—
Összesen	53,448.257	57,298.786	100.00	100.00

«Petroleum».

V. F.



**Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r. t.** E részvénytársaság most adja közre üzletjelentését, amelyből a következőket kell kiemelnünk: Az 1916-ban elszállított kénkovand 1,643.000 q volt. Fennállása óta ez a társaság legnagyobb produktivitása. A szomolnoki bánya 15%-kal, a kénésdi telep pedig 30%-kal termelt többet, mint 1915. évben. Az elmúlt évben megvásárolta a felsőmagyarországi borpataki Lipót-aranybányát és a vele szomszédos Miksa-aranybányát körülbelül  $\frac{2}{3}$  részben. Mindkét bánya dús aranytermeléséről ismeretes, az eddigi tulajdonosok azonban a bányákat nem aknázták ki racionális módon. A társaság emélfogva Borpatakon a modern technika vívmányainak megfelelő befektetéseket fog eszközölni. Ezidőszent az előmunkálatok folynak és az építkezések a békekötés után azonnal meg fognak indulni. (Magyar Nemzetgazda 16. sz.) *Lts.*

**Magyar acézlárugyár r. t.** E társaság, amelynek a bécsi Poldi-kohó a főrésztvényese 1.000.000 koronás alaptőke mellett 137.814 K tiszta nyereséget mutat ki, mellett azonban értékesítkenési tartalékát még külön 150.000 K-val emeli. Az üzemelesleg az alaptőkének tehát 28%-os kamatozását jelenti. Mult év óta a mérleg lényegesebb eltolódásokat mutat, amelynek folyománya-keppen a főösszeg 5,214.123 K-ról 7,165.190 K-ra emelkedik. Újabb invesztíciók következtében a gyártelep értéke 2,564.257 K-ról 3,662.715 K-ra növekedett. Az árúk és nyersanyagok készlete 1,305.430 K, az értékpapirtárca 293.345 K és az adósok tétele 1,894.811 K. A társaság ezideig mindig kitartó tartalékpolitikát követett s ennek tudható be, hogy 1.000.000 koronás alaptőke mellett ma már 500.000 koronás rendes és 1,200.681 koronás értékesítkenési tartalékkal rendelkezik. Az aktívák lényeges emelkedését ellensúlyozza az 1,000.000 K-s elfogadványi teher és a hitelezők tételének 2,448.680 K-ról 3,279.933 K-ra történt gyarapodása. (Magyar Nemzetgazda 16. sz.) *Lts.*

**Nyugatmagyarországi kőszénbánya részvénytársaság.** E társaság, mely a Salgótarjáni kőszénbánya-társulat és a Magyar általános kőszénbánya r. t. közös alapítása, különösen a mult év vége felé jutott jelentősebb szerephez, amikor is a nyitrabányai telep munkájának kellett részleges remediumot nyújtani arra a termelési hiányra, amelyet a románoknak a Zsil-völgybe történt betörése okozott. A társaságok közös megegyezéssel Nyitrabányára telepítették át a zsilvölgyi munkások egy részét, mivel azonban a románokat sikerült kivernünk és a rekonstrukciós munkák már megindultak, a nyitrabányai telep ismét visszazökkent a régi mederbe. A most közreadott mérleg szerint a társaság 314.005 K-s

veszteséget mutat ki, értékesítkenési tartalékát azonban 248.272 K-val dotálja úgy, hogy a tényleges mérlegszerű veszteség lényegesen kisebb. Mult év óta a telepen lényeges invesztíciók történtek, amelyek több, mint 500.000 K-t kötnek le. A legújabb mérleg szerint a bányatelepek értéke 5,384.768 K, a felszereléseké pedig 4,646.253 K. Egyéb aktívumok a következők: Telkek 316.418 K, anyagok 612.941 K, készpénz és értékpapírok 360.131 K, adósok 595.619 K. A társaság 10,000.000 K-s alaptőke mellett 650.000 koronás értékesítkenési tartalékkal rendelkezik. Hitelezőknek összesen 725.501 koronával, két alapítójának pedig 800.000 K-val tartozik. Az eredményszámán bruttó bevételek 429.720 K. A veszteség új számlára vitetik elő. (Magyar Nemzetgazda 16. szám.) *Lts.*

**Magyar Solvay Művek r. t.** 1916. évi rendes közgyűlését április 10-én tartotta meg, mikor is az igazgatóság az 1916 december 31-én zárult utolsó üzemevről a következő mérleget terjesztette elő: Mérlegszámla: Vagyon: telkek 254.769.83 K, beruházások 15,003.526.28 K, értékpapírok 2,997.671 K, pénztár 134.441.62 K, adósok 1,252.344.05 K, áruraktár 2,343.235.38 K, átmeneti számla 54.404.54 K, összesen 22,040.392.70 korona. Teher: részvénytőke 10,000.000 K, kötvények 4,760.000 K, tartalékalap 50.000 K, háborus segélyalap 20,000 K, értékesítkenési alap 3,569.587.58 K, hitelezők 1,740.540.74 K, szavatossági számla 16,036.60 K, átmenő számla 235.148.84 K, nyereség 1,649.083.94 K, összesen 22,040.392.70 K. Veszteség- és nyereségszámla: Veszteség: kötvénykamat 300.169.94 K, leírás értékesítkenési alapra 1,133.893.68 K, nyereség 1,649.083.94 kor., összesen 3,083.147.56 K. Nyereség: nyereség-áthozat 116.985.18 korona, üzemi nyereség 2,956.366.45 K, kamatok 9795.93 K, összesen 3,083.147.56 K. (Vegyeszeti Lapok 7—8. szám.) *Lts.*

**Láng L. gépgyár r. t.** E részvénytársaság április 21-én tartandó közgyűlésén az alaptőkét 5 millió K-ról 8 millió K-ra emeli föl. A Magyar általános hitelbank által alapított vállalat 1916. évi mérlege 742.393 K (az előző évben 424.431 K) tiszta nyereséggel zárul, amiből 18 K = 9% (12 = 6%) osztalékot fizetnek. (Magyar Kereskedők Lapja 15. sz.) *Lts.*

**Hunnia magyar robbantószergyár r. t.** Első mérlegét adja közre a társaság, mely mult év októberében töltötte be új formájú fennállásának első évét. A Hunnia — mint ismeretes — a trenseni «Titanit»-gyár átvételére alakult meg 2,000.000 koronás alaptőkével s mint a jelek mutatják, az új vállalat sokkal szerencseesebb lesz tetemes vesz-







Csató Imre bányamérnökhallgató 1915. évben bronzéremmel, később pedig ezüst vitézségi éremmel lett kitüntetve.

Deák József dr. bányamérnökhallgató, 1915 május 5-én az ezüst vitézségi érmét kapta.

Fénykövi József bányamérnökhallgató, 1915. évi május hónapban I. oszt. ezüstérmet kapott.

Gálócsy Zsigmond bányamérnökhallgató 1916 januárban II. oszt. ezüstéremmel lett kitüntetve.

Hibbán Gusztáv bányamérnökhallgató, 1914 decz. 2-án az első osztályu éremmel, 1915 jan. 10-én a II. osztályu éremmel és 1916. évben a «Signum Laudis»-szal lett kitüntetve.

Krausz Aladár bányamérnökhallgató, II. oszt. ezüstérmet kapott 1916 febr. 21-én.

Krisztian Béla bányamérnökhallgató, 1915 május 19-én ezüst vitézségi éremmel lett kitüntetve.

Legányi Gyula bányamérnökhallgató, 1915 aug. 28-án I. oszt. ezüstéremmel, 1915 okt. 30-án pedig aranyéremmel lett kitüntetve.

Lukács Lajos bányamérnökhallgató, 1914. évben bronzérmet, 1915-ben II. oszt. ezüstérmet kapott.

Lukaszy Lajos vaskohómérnökhallgató 1915 nov. 20-án bronzérmet kapott.

Martinovich Ernő vaskohómérnökhallgató, 1916 decz. 9-én a kis ezüstéremmel lett kitüntetve.

Nagy Elemér bányamérnökhallgató, tart. hadnagy 1915. évi február hónapban II. oszt. vitézségi érmét kapott harczterti érdemei elismerésül.

Obholzer Pál vaskohómérnökhallgató, 1915 nov. 18-án II. oszt. ezüstéremmel lett kitüntetve.

Petrik Árpád vaskohómérnökhallgató, 1916 febr. 14-én II. oszt. ezüstérmet kapott.

Rásztóczy Béla bányamérnökhallgató, a ki első ízben ezüst Signum Laudis kapott, másodikban pedig a kis ezüstéremmel lett kitüntetve.

Rózsa Rezső bányamérnökhallgató, 1914 decz. 14-én I. oszt. vitézségi érmét kapott.

Rudolf Alfréd bányamérnökhallgató, 1915 nov. 20-án II. oszt. ezüstérmet kapott.

Ságajcsán Jenő vaskohómérnökhallgató, a kis és a nagy ezüstéremmel lett kitüntetve.

Seyler Lajos bányamérnökhallgató, 1915 július 20-án II. oszt. vitézségi érmét kapott.

Stéger Gusztáv vaskohómérnökhallgató, 1916 július hónap folyamán a nagy ezüstéremmel lett kitüntetve.

Straka Vilmos bányamérnökhallgató, az I. oszt. ezüstéremmel tüntették ki.

Wabrosch Béla vaskohómérnökhallgató, a Signum Laudis-szal lett kitüntetve.

Walter Jenő bányamérnökhallgató, 1915 június 21-én I. oszt. ezüstérmet kapott.

Wollner Rezső bányamérnökhallgató, 1916 febr. 16-án kis ezüstéremmel lett kitüntetve.

Zalai Lajos bányamérnökhallgató 1915 július 1-én kis ezüstérmet kapott.

#### *Hadi fáradalmak következtében megbetegedett :*

Ambrus Olimpius bányamérnökhallgató, rendes tag, 1915 szept. 2-án.

Babutiú János bányamérnökhallgató, 1915 május 25-én.

Biedrőn Ödön bányamérnökhallg., 1916 ápr. 1-én.

Biringer József bányamérnökhallgató, 1915 szept. 19-én.

Egeli Sándor bányamérnökhallgató, 1915 ápr. 20-án.

Fenyő Árpád bányamérnökhallgató, 1916 június 3-án.

Gargya Márton bányamérnökhallgató 1915 okt. 28-án.

Krausz Aladár bányamérnökhallgató, 1915 jun. elején.

Krupár Géza bányamérnökhallgató, 1915 aug. végén.

Lázár István bányamérnökhallgató, 1914 okt. 28-án.

Lukaszy Lajos bányamérnökhallgató, 1916 május 15-én.

Nagy Lajos bányamérnökhallgató, 1916 július hónapban.

Pulovits Antal bányamérnökhallgató, 1915 jan. 20-án.

Rózsa Rezső bányamérnökhallgató, 1915 aug. hónapban.

Starke Gyula vaskohómérn.-hallg. 1915 máj. 9-én.

Starke Mihály vaskohómérnökhallgató, 1916 febr. hónapban.

Székely Pál dr. bányamérnökhallgató, 1914 aug. 10-én.

Szmethanovics József bányamérnökhallgató, 1916 jun. 12-én.

Trinkl Lajos bányamérnökhallgató, 1916 decz. 20-án.

Trunko Tibor bányamérnökhallgató, 1915 jun. 13-án.

Wollner Rezső bányamérnökhallgató, 1915 jun. 23-án.

Zalai Lajos bányamérnökhallgató, 1915 decz. 15-én.

### Hazai hírek.

**Hadügyministerium bányügyi csoportjáról.** A cs. és kir. hadügyministerium 7. osztályában fennálló bányügyi csoport (Bergwerksinspektion der Bergwerksgruppe der 7. Abteilung des K. u. k. Kriegsministeriums) hivatalos helyisége a folyó évi április hó elejétől Wien, II., Praterstrasse 12., II. Stock. Az említett cs. és kir. bányafelügyelőség tudvalevőleg a monarchia összes fémbányái és kohói ügyeinek intézésével foglalkozik s alája vannak rendelve a Magyarországon létező fémbányák és kohók felügyeletével megbízott dobsinai és budapesti cs. és kir. bányafelügyelőségek. A dobsinai (K. u. k. Bergwerksinspektion Gruppe II) bányafelügyelőség az összes felsőmagyarországi, a budapesti (Gruppe III) bányafelügyelőség az összes erdélyi és keletmagyarországi (nagybánya-vidéki) bányák és kohók felügyeletével van megbízva. A dobsinai bányafelügyelőség székhelyét ez év május havában Kassára teszi át, a budapesti Egyetem-utca 1. alatt hivataloskodik s a múlt évi decemberig Nagybányán székelte. (934) J. I.

**Közigazdasági egyetem előkészítése.** A valás- és közoktatásügyi minster jóváhagyásával szűkebbkörű bizottság alakult meg, amelyben a minster is képviselteti magát. Ez a bizottság most dolgozza ki a közigazdaság egyetem tervét. Mihelyt a bizottság ezze elkészül, értekezletre hívja össze mind azoka



az érdekképviselőket, amelyek 1912-ben az országgyűlés mindkét házában intézett felterjesztést aláírták. (Magyar Ipar 15. sz.) *Lts.*

**Közös szénbizottság a hadügymisteriumban.** «Cs. és kir. hadügyministeri közös szénbizottság» címmel központi szerv létesült, amelynek feladata, hogy Ausztriának és Magyarországnak a külfölddel, főképen Németországgal való kőszénforgalmát szabályozza. A központ, amelynek vezetője Pacor József vezérőrnagy, április 2-án tartotta alakuló ülését. A bizottság kizárólagos képviselője az osztrák-magyar érdekeknek a berlini birodalmi szénelosztó biztossal való közvetetlen érintkezésben. A bizottsághoz intézett beadványokat a magyar szent korona területeiről az Országos Szénbizottsághoz kell küldeni. (Magyar Ipar 15. sz.) *Lts.*

**Új vasúti fuvarlevelek.** A kereskedelemügyi minster szabályrendeletet adott ki a vasúti fuvarlevélúrlapok kiállításáról és kezeléséről, a kinstári bélyegzett úrlapokon a m. kir. állami nyomdában előállított vasúti fuvarlevelek kötelező használatát tárgyában. (Magyar Ipar 16. sz.) *Lts.*

**Gróf Csáky László-féle prakfalvi acélgyár r.-t.** E r.-t. budapesti gyártelepe építéséhez már legközelebb hozzáfognak. Az építési előmunkálatok befejezése küszöbön van. (Magyar Vaskereskedő 16. sz.) *Lts.*

**Magyar vastermék- és vashulladék-kereskedelmi r.-t.** E részvénytársaságra vonatkozólag lapunk utolsó számában hozott közlésünkre pótlólag még arról értesülünk, hogy ez a társaság elvállalta az Öntöttvastöredék-bizottságtól a magyar vasöntődékek részére sükséglendő öntöttvas-töredék beszerzését és e célból több nagyobb. ócskavas-nagykereskedő céget belevont érdekkörébe. Az ebben a tárgyban intézkedő ministeri rendelet az öntöttvas-töredékekkel való kereskedést nem korlátozza, csupán a vasöntődékeknek tiltja meg büntetés terhe mellett, hogy öntöttvas-töredéket mástól vegyenek, mint az Öntöttvas-töredék-bizottság útján az említett kereskedelmi szervezettől. (Magyar Kereskedők Lapja 15. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Bulgária bányászatának alakulása az 1910–1916. évek között.** illetőleg az új bulgár bányá- és kohótörvény életbeléptetésétől 1916. év végeig. A Radoslawow bányamérnök, a bányászati és kohászati osztály vezetője Szófiában, által összeállított, de hivatalosan még közze nem tett elaborátuma szerint 1910-ben 209, 1911-ben 167, 1912-ben 172, 1913-ban 44, 1914-ben 17, 1915-ben 296 és 1916-ban 264 kutatási jogosítványt jelentettek be Bulgáriában; az 1916. év folyamán

bejelentett jogosítványok közül: kőszénre 126, tőzre 1, földolajra s kőszénre együtt 7, csupán petroleumra 2, ozokeritre 1, aszfaltra 1, bitumenekre általában 15, kősóra 2, aranyra 4, rézérczekre 24, ólomérczekre 1, vaskövekre 7, mangánérczekre 27, talkkőre 5, aszbesztre 3, grafitra 3, ólom- és ezüstérczekre 13, réz- és ólomérczekre 5, réz- és vasérczekre 7, réz- és cinkérczekre 4, vasmangánérczekre 4, talkkövekre és aszbesztre 2, vaskövekre és aszbesztre 3 vonatkozott. A kerületek szerint az 1916. évben bejelentett jogosítványok a következőképpen oszlanak meg: Burgas 11, Várna 27, Widdin 16, Wratza 27, Giumolschma 48, Küstendil 20, Philippopol 5, Plewen 1, Szófia 58, Stara-Zagora 32, Struma 17 és Tirnowo 2. (Deutsche Balkan Zeitung. — Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 79.) *Lts.*

**Felsősziléziai vasipar.** A felsősziléziai vasipar köréből jelentik, hogy a kattowitz Oberschlesische Eisenindustrie A.-G. most megnagyobbítja az elektroacélművét két gőzhámor felállításával és egy új Martin-kohóval. A Hohenloherwerke viszont a horganykohóit nagyobbítja meg, hogy megfelelhessenek a megnövekedett keresletnek. (Magyar Vaskereskedő 15. sz.) *Lts.*

**Czementáru kereslet Hollandiában.** Megbízható helyről nyert értesítés szerint Hollandiában nagy mennyiségű czementet lehetne elhelyezni megfelelő árak mellett. A szállítási és egyéb nehézségek leküzdésére az illetékes tényezők támogatása kilátásba van helyezve. Részletesebb adatok a m. kir. Kereskedelmi Muzeum exportosztályában tudhatók meg. (4687. A m. kir. Keresk. Muzeum Külkeresk. Hírei 20. körl.) *Lts.*

**Nikkelércztelepek Boliviában.** Boliviából érkező híradások szerint ott az Oruro kerületben jelentős nikkelércztelepeket fedeztek fel. E hir Magyarország, Ausztria és Németország nézőpontjából is fontos, mert nikkel-érczek a legutóbbi időig csak Kanadából és Újkaledoniából jutottak hozzánk, ma Kanada és Franciaország kormányai pedig azon fáradoznak, hogy nikkel- és kobaltérczeiket saját gyáraikban dolgozzák fel. Ha tehát Bolívia most felfedezett nikkelércztelepei lefejtésre méltóknak bizonyulnak, új forrás nyílik számunkra, melyből ezen a hadviselésre oly fontos fémeket esetleg beszerezhetjük. (Der Bergbau 1917. 2.) *Lts.*

**Charlottenburgban a technikai főiskola bányászati szakosztálya megalakult,** amivel kapcsolatosan a berlini bányászati akadémia véglegesen feloszlott. Az új intézetnek 9 rendes tanára, 10 docense és 6 magádocense van; laboratóriumai és kísérletező segítőeszközei mintaszerűek és minden igényt kielégítenek. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 4–5.) *Lts.*



**Grafittelepek Stájerországban.** Kappellen mellett (Mürz) egy méternél vastagabb grafittelepet tártak fel a felszín alatt 12 m. mélységben, amelyet eddig a csapás irányában 30 m.-nyi hosszúságban követtek. Állítólag még öt más ilyen telepet is ismernek ugyanazon a vidéken. Sajnos, hogy a háborus viszonyok a lelet hasznosítását ezidőszereint nem engedik meg. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker 1917. 6. sz.) *Lts.*

**Island széntelepeit** (Saalfjeld mellett) amelyeknek tömegét 180 millió tonnára becsülik, állítólag a Dán-Island Szénbánya R.-t. fogja feltárni. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 4—5.) *Lts.*

**Petroleumlelet a Schetlandszigeten.** A Petroleum-Reviewnek Edinburghból azt táviratozták, hogy a Schetlandesoport magános Papa Sour szigetén földolajat fedeztek fel. A lelet egy, a szigeten lakó munkásnak köszönhető. A Papa Sour-olajat állítólag közvetlenül lehet használni, mi a sziget szegény lakói

számára, a hosszú téli viharok idején, valóságos áldás. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker 1917. 1.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Új földgázüzemű klórgyár Dicsőszentmártonban.** A Magyar Általános Hitelbank égisze alatt új, nagyszabású klórgyár van alakulóban. A gyárat, amely a földgáz energiájának felhasználásával fog dolgozni, Dicsőszentmártonban fogják felépíteni. (Közgazdaság 14. sz.) *Lts.*

**Új villamosmű Magyarországon.** Szászsebes város határán egy 2—3 ezer lőerejű villamosági telepet fognak a háboru befejeztével üzembehelyezni. Az áram, melyet vízierők kihasználásával nyernek, nagyipari célokra kiválóan alkalmasnak mutatkozik. A város tanácsa már most tesz lépéseket az ipartelepek létesítésére. (3190. A m. kir. Keresk. Múzeum Külkeresk. Hírei 14. körl.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

Megjelent: mint a *Magyar Kir. Földtani Intézet Évkönyve* XXIII. kötete 6 (záró) füzete: *A Pélisszántói Kőfülke.* Tanulmányok a post-glaciális kor geológiája, ősipara és faunája köréből. Lambrecht Kálmán dr. közreműködésével, írta Kormos Tivadar dr. 67 szövegközi rajzzal és 6. táblamelléklettel. Budapest, 1915. Ára füzve 10 K. — Mint a *Magyar Kir. Földtani Intézet Évkönyve* XXIV. kötetének 1. füzete: *A Plotus Genus a Magyar Neogénban,* írta Dr. Lambrecht Kálmán. 10 szövegközi rajzzal. Budapest, 1916. Ára füzve 1 K. — Mint u. a. évkönyv XXIV. kötetének 2. füzete: *Eljegesedési Adatok Belső Ázsiából,* a Közép Tienshán, Keleti Palmír és Nyugoti Kuenlün pleisztocén eljegesedése és a jégkorszak után bekövetkezett klímaváltozás, írta Dr. Prinz Gyula. 3 táblamelléklettel és 57 szövegközi rajzzal. Budapest, 1916. Ára füzve 10 K. — Mint u. a. évkönyv u. a. kötetének 3. füzete: *A Brassói Hegyek Mezozoós Faunája,* írta Dr. Jekelius Erich. (III—VII. A brassói dogger- és malmfauna). 3 táblával és 23. szövegközi rajzzal. Budapest, 1916. Ára füzve 6 K. — Mint u. a. évkönyv u. a. kötetének 4. füzete: *Magyarországi Fosszilis Siluridák,* írta Leidenfrost Gyula. 4 táblával és 2 szövegközi rajzzal. Budapest, 1916. Ára füzve 450 K. *Lts.*

**Barcza Imre:** *A középeurópai vámmunió kérdésének irodalma.* Előszóval ellátta Dr. Mat-

lekovits Sándor. Forrásmunka, mely a Zollverein kezdetétől napjainkig könyvalakban, folyóiratokban és napilapokban megjelent magyar, német és franczia nyelvű irodalmi termékeket tartalmazza. Ára 3 K 50 fillér. Megrendelhető a Pesti Lloyd-társulat könyvnyomdájában. Budapest, V., Mária Valéria-uteza 12. (962) *Lts.*

### Könyvismertetés.

**Háborus gazdasági törvények és rendeletek.** A Magyar Vámpolitikai Központ kiadásában és dr. Székely Artur szerkesztésében megjelenő «Háborus gazdasági törvények és rendeletek» I—IV. kötetéhez betűrendes szótárgymutató és számsoros mutató hagyta el most a sajtót. A mutató a törvénygyűjteményben foglalt törvénycikkekről és rendeletekről számsorban közli, hogy melyik kötet mely lapján jelentek meg, továbbá a törvények és rendeletek egész szövegét feldolgozva, címző szerint betűrendben mutatja az egyes intézkedések megjelenési helyét (kötet- és oldalszámát). A mutató értékesen egészíti ki a gyűjtemény egyes kötetének címét közlő tárgymutatóját és különösen kényelmessé teszi a gyűjtemény használatát. A füzet 240 koronáért a Vámközpontnál, vagy bizományosánál, Ráth Mór könyvkereskedőnél (IV., Váci-utca 30. sz.) kapható. (910) *Lts.*



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 1038/1917.

**Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmányának 1917. évi május hó 1-ének d. u. 5 órájára hirdetett ülését, közbejött akadályok miatt, bizonytalan időre elhalasztotta**

**Budapest, 1917 április 29-én.**

*Az elnökség.*

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» nagybánya-vidéki osztályának Nagybányán 1917. évi április hó 14-én délután 3 órakor a m. kir. bányaigazgatóság tanácskozó termében megtartott közgyűlése alkalmából.

### *Jelen voltak:*

Parkas Jenő alelnök, György Gusztáv titkár, K. Pauer Viktor ellenőr, Beregszászi Kálmán, Fábián Lajos, Lacheta János, Oblatek Béla, Stoll Béla, Várady Albert és Veress József rendes tagok.

### *Tárgysorozat:*

1. Elnöki bejelentések.
2. Titkár jelentése az 1915–1916. évekről.
3. Pénztáros jelentése az 1915–1916. évekről.
4. Pénztárt vizsgáló bizottság jelentése.
5. Előirányzat az 1917. évre.
6. Tisztújítás.
7. Indítványok.

ad 1. Parkas Jenő alelnök mint elnök szívélyesen üdvözlö a megjelent tagokat, az ülést megnyitja. A jegyzőkönyv vezetésére a titkárt, míg annak hitelesítésére Oblatek Béla és Veress József urakat kéri fel.

Elnök bejelenti, hogy Neubauer Ferencz m. kir. ministeri tanácsos, elnökünk, hivatalos áthelyeztetés folytán városunkból eltávozott s ez alkalommal osztályunknál viselt elnöki állásáról, az osztályhoz intézett levelében lemondott. A titkár által felolvasott levél után elnök szép szavakkal méltatja a volt elnök működését s ajánlatba hozza, hogy buzgósaáért tiszteletbeli elnöknek válasszuk meg s táviratilag üdvözljük.

György Gusztáv titkár a következőkben ajánlja elnök javaslatát elfogadásra:

### **Mélyen tisztelt közgyűlés!**

Osztályunk alakuló közgyűlése alkalmával 1901. évi január 19-én e teremben választottuk meg Neubauer Ferencz m. kir. ministeri tanácsos, kerületi bányaigazgató urat egyhangulag nagy lelkesedéssel elnökünknek, aki ezen tisztséget megszaktatás nélkül 1916. évi október 6-ig, vagyis közel 17 éven át töltötte be, amikor is ő felsége magas kegye a budapesti központi bányászati ügyosztály élére állította s így körünkől távozni kénytelen volt.

Büszkeséggel tekintünk vissza elnökünk itteni működésére, mert az ő személyi kiválósága, szak tudása, tisztársai irányában mindenkoron tanusított jó indulata tette lehetővé, hogy osztályunk az ügyrendi szabályzatában kitűzött céljának mindenkor oly sikeresen tudott megfelelni.

Az ő érdeme, hogy osztályunk tagjai között a kívánatos kollegialitás, a régi bányász szellem ébrentartása, az egymás irányában tartozó kölcsönös megbecsülés oly fokon állott, hogy osztályunk kebelében egész elnökösködésének ideje alatt a legkisebb disszonancia sem fordult elő.

Különös figyelemmel volt továbbá, hogy osztályunk a város közönségével az állandó jó viszonyt fentartsa s az érintkezést, különösen a vezető körökkel, lehetőleg mentől bensőbbé tegye. Hogy ezen célját mennyiben sikerült elérnie, mutatták egyrészt az osztály által rendezett társas összejövetelek, amelyeken városunk elite közönsége mindenkor szívesen vett részt, de mutatta másrészt, hogy osztályunk úgy városunk, mint Felsőbánya testvérvárosa részéről mindenkor a legmesszebbmenő figyelemben, sőt állíthatom, a legszívesebb támogatásban is részesült.

Ez a benső összeköttetés tette nekünk, tisztelt közgyűlés, lehetővé, hogy az 1912. évben a központi egyesületünk által városunkban tartott közgyűlést, mint az evvel kapcsolatos első önálló bányászati és kohászati kiállítás, oly dísszel és pompával képesek voltunk megtartani, amelyre osztályunk mindenkor csak büszkeséggel tekinthet vissza.

Természetes, hogy osztályunk ily munkálkodást csakis céltudatos s kiváló személyi tulajdonságokat feltételező vezetés mellett fejthetett ki, illetőleg érhetett el.

Az elmondottak szíves figyelembevételével, azt hiszem, mindnyájunk érzelmeit tolmácsolom akkor, amidőn kijelentem, hogy Neubauer Ferencz m. kir. ministeri tanácsos urnak, mint volt elnökünknek, osztályunk érdekében kifejtett, soha el nem múló nagy érdemeire való tekintettel az elnök úr által tett javaslatához hozzájárulunk.



A közgyűlés a javaslatot egyhangu helyesléssel elfogadja s megbízza a titkárt, hogy a határozatról volt elnökünket táviratilag értesítse.

Az elnök ajánlja, hogy az Özv. Szellemy Gézané-féle alapítvány évi 8 korona kamatait a felsőbányai m. kir. bányaiskola vezetésének mult évi 356. és a folyó évi 113. számú átiratai szerint az 1914. évről Ötvös Péter, az 1915. évről Páska János és az 1916. évről Szász Béla III-ad éves szorgalmas tanulóknak adjuk ki.

A kiutalás helyeslőleg tudomásul vétetik.

Elnök a «Bánya» című szaklapra az előfizetés megújítását kéri.

A közgyűlés a felhatalmazást megadja.

Elnök bejelenti, hogy a hadikölcsönre 200 koronát jegyeztünk s a kötvény a pénztárosnál van. Tudomásul vétetik.

ad 2. Az elnök felkéri a titkárt az 1915. és 1916. évekről szóló jelentésének felolvasására.

Mélyen tisztelt Osztálygyűlés!

Harmadik éve már, hogy a reánk nehezedeő nagy világháború teljesen megbénítva tartja osztályunk működését, úgy hogy ezen két legutóbbi év alatt is, semmiféle érdemes tárgya elintézésre nem került, mint szakelődások nem tartattak.

De ennek megváltoztatására most még gondolni is alig lehet, mivel tagjaink egyik tekintélyes része városunktól távol katonai szolgálatot teljesít, másrészt tagjaink jó részétől a nehéz közlekedési viszonyok zárnak el, míg mi, a városban lévők, legnagyobb részénél a fokozottan igénybe vett hivatalos lekööttség úgyszólván kizárja, hogy egyes fontosabb szakkérdésekkel most még nyugodtan foglalkozhassunk.

De ugyanezt találjuk más társaskörök, mint a többi vidéki osztályok működési körénél is, — stagnálunk, mert akaratlanul erre vagyunk rákényszerítve, de azért merem állítani, hogy mi is a legéberebb figyelemmel kísérünk minden oly mozanatot, amely a háborúnak szakunk irányában támasztott igényeivel összefüggésben áll s csak a békeidőt várjuk, hogy a háború tanulságaiból leszűremkedett megfigyeléseinket szaktársainkkal közölhessük.

S amint ezen két év is füres lapokat fog felmutatni osztályunk történetében, úgy bizton hiszem, hogy a békövetkező békés időben az esetleg elmulasztottakat kettőzött munkálkodásunkkal még képesek leszünk utánpótolni.

Osztályunk az utóbbi évben sem választmányi, sem osztályülést nem tartott, mely oly körülmény, amely ezek tartását megkívánta volna, nem fordult elő.

Tagjaink száma az 1915. év elején 95 volt, azóta városunkból áthelyezés folytán eltávoztak: Kahle Frigyes, Neubauer Ferencz, Riecher György, Szabó Miklós, Waldner Zoltán, összesen 5-en.

Meghalt: Kende Dániel ny. erdőtanácsos. Miután elhunyt tagtársunk osztályunk megalakulása óta rendes tagunk volt, emlékét jegyzőkönyvünkben örökítjük meg.

Igy tagjaink száma az 1917. év elején 89.

A titkári hivatalban elintéztetett 23 ügyirat.

Végül örömmel jelentem, hogy utolsó közgyűlésünk óta Parkas Jenőt, osztályunk egyik agilis vezető tisztviselőjét, Ó felsége a királyi tanácsossággal tüntette ki.

Ezen kedvező alkalmat mi is megragadtuk, s a mindnyájunk által tisztelt s nagyrabecsült alelnökünket osztályunk nevében szeretettel üdvözlöttük. Tudomásul vétetik.

ad 3. 4. Elnök jelenti, hogy Gellért Béla pénztárosunk súlyos betegsége folytán az osztály pénztára Stoll Béla ügyvéd úr jelenlétében jegyzőkönyv mellett K. Pauker Viktor ellenőr úr által átvétetett.

Egyben jelenti, hogy a választmány a pénztár megvizsgálására Fábian Lajos és Veress József urakat küldte ki.

### Jelentés

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nagybányavidéki osztályának 1915. és 1916. évi pénztári állapotáról.

### Bevétel:

Pénzmaradvány 1914. évről	793.17 K.
Tökésített kamat	10.92 «
Tagdíjakból befolyt	402.74 «
Okmánybélyeg	2.— «
Összesen	1208.83 K.

### Kiadás:

A mellékletek szerint	54.96 K.
Pénzmaradvány	1153.87 K.
Ebből gyümölcsözés végett elhelyezve a városi takarékpénztár 3914. sz. betétkönyv szerint	337.07 K.
Készpénzben	20.— «
Bélyeg	2.— «
Kaszinónál	600.— «
850. és 851. sz. hadikölcsönkötvényekben (kezdő szelvény 1916 május 1.)	194.80 «
Összesen	1153.87 K.
Tagdíj hátralék	102.— K.

Özv. Szellemy Gézané alapítványa 200 K értékű 4 %-os járadékkölcsön-kötvény (az 1916. évi kezdőszelvényen).

Nagybánya, 1917. évi márczius 23-án.

Kápolnai Pauer Viktor s. k.

Tisztelt közgyűlés!

Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület nagybányavidéki osztályának számadását mai nappal megvizsgáltuk és azt egyezkertettszáznyolcz (1208) K 83 fillér bevétellel és ötvennégy (54) K 96 fillér kiadással, ezeregyszázötvenhárom (1153) K 87 fillér pénztári maradvánnyal rendben találtuk.

Tisztelettel javasoljuk, hogy a pénztárosnak ennek alapján a fölmentvényt megadni méltóztasson.

Nagybánya, 1917. évi márczius hó 24-en.

Veress József s. k. Fábian Lajos s. k.

A közgyűlés úgy a pénztáros, mint a pénztár megvizsgálására kiküldött bizottság jelentését örömdetes tudomásul veszi s a pénztárosnak a fölmentvényt megadja s egyben működésükért úgy neki mint a bizottságnak jegyzőkönyvi köszönetet szavaz.



ad 5.

**Költségelőirányzat**

az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület nagybányavidéki osztályának 1917. évi bevétel és kiadásáról.

**Bevétel:**

	Eredmény 1914	Előirányzat 1917
Pénzkészlet az 1917. év elején	914.23	1153.87 K.
Tagsági díjakból	228.—	200.— „
Kamat	10.22	25.— „
Bélyeg	2.—	2.— „
Összesen	1154.45	1380.87 K.

**Kiadás:**

Nyomtatvány, postaköltség	8.84	30.— K.
Munkadíj, segély	220.—	150.— „
Kiseb kiadás	19.—	30.— „
Előre nem látható	60.—	50.— „
Osztálygyűlési költség	53.44	60.— „
Pénzmaradvány mint egyenleg	793.17	1060.— „
Összesen	1154.45	1380.87 K.

Nagybánya, 1917 márczius hó 23-án.

Kápolnai Pauer Viktor s. k.

Tudomásul szolgál.

ad 6. Elnök jelenti, hogy ügyrendi szabályzatunk 15. §-a értelmében a tisztviselők s a választmány jelenleg újból választás alá kerülnek; tekintettel

azonban a jelen háború viszonyokra, a választmány úgy az üresedésben lévő elnöki állás betöltését, mint a választások megejtését a háború végéig elhalasztani s a mostani tisztviselők és a választmány tagjait felkérni ajánlja, hogy tisztségeiket továbbra is megtartani sziveskedjenek.

A közgyűlés a választmány ajánlatát elfogadja s a választásokat a háború végéig elhalasztja. De miután alig van kilátásunk, hogy Gellért Béla pénztárosunk rövid időn belül szolgálatképes lesz, erre való tekintettel felkéri Várady Albert számvizsgáló urat, hogy a pénztárosi teendőket ideiglenesen ellátni s a pénztárt az ellenőrtől a titkár jelenlétében átvenni sziveskedjék.

A megbízatást nevezett köszönettel elfogadja.

ad 7. Elnök a választmányi ülésen tett azon indítványt, mely szerint a pénztáros által nyilvántartott 102 korona tagdíjhátralékot, amelynek behajtása már többször megkíséreltetett, de sikertelenül, további felszólítás nélkül egyszerűen töröljük, elfogadásra ajánlja.

A közgyűlés az ajánlatot elfogadja s a pénztáros által nyilvántartott egyszázkettyő korona tagdíjhátraléknak törölését rendeli.

Több tárgy nem lévén, elnök a tagok szives megjelenését megköszöni s a gyűlést bezárja.

K. m. f.

György Gusztáv s. k.,  
titkár.

Farkas Jenő s. k.,  
alelnök.

A jegyzőkönyv hitelül:

Oblatek Béla s. k.

Veress József s. k.

**1917 márczius havában befizettek:****I. Tagdíjakra.****1897-re:**

Bakó János Felsőbánya 5 K.

**1912-re:**

Moldován László Nagybánya 12 K.

**1913-ra:**

Moldován László Nagybánya 12 K, Schreiner Jenő Vulkán 12 K, Gellért Jenő Dobsina 12 K, Medzihradszky Ervin Mátranovák 12 K. Összesen 48 K.

**1914-re:**

Moldován László Nagybánya 12 K, Jánk Sándor Rudabánya 12 K, Schreiner Jenő Vulkán 12 K, Gellért Jenő Dobsina 12 K, Zduth Mátyás Anina 4 K, Medzihradszky Ervin Mátranovák 12 K, Bergfest Árpád Felsőbánya 12 K, Csécs Elemér Budapest 12 K, Sztrójni Román Diósgyőr 12 K. Összesen 100 K.

**1915-re:**

Moldován László Nagybánya 16 K, Ruffinyi Aladár Ötösbánya 16 K, Albini Gyula Zalatna

16 K, Schreiner Jenő Vulkán 16 K, Gellért Jenő Dobsina 16 K, Tatabányai altiszt kör 4 K, Zduth Mátyás Anina 16 K, Medzihradszky Ervin Mátranovák 16 K, Schvarcz István Tatabánya 10.54 K, Bergfest Árpád Felsőbánya 16 K, Csécs Elemér Budapest 20 K, Szegő József Selmezbánya 16 K, Sztrójni Román Diósgyőr 4 K. Összesen 182.54 K.

**1916-ra:**

Moldován László Nagybánya 8 K, György Albert Budapest 20 K, Ürmössy Kálmán Körmöczbánya 16 K, Ruffinyi Aladár Ötösbánya 16 K, Albini Gyula Zalatna 16 K, Schreiner Jenő Vulkán 16 K, Hroziencsek István Salgótarján 16 K, Gellért Jenő Dobsina 16 K, Pauer Gyula Sagor 4 K, Hermann Árpád Anina 16 K, Schick Leó Nyitra-bánya 16 K, Zduth Mátyás Anina 10 K, Schelle Gyula Körmöczbánya 8 K, Medzihradszky Ervin Mátranovák 16 K, Schvarcz István Tatabánya 13.96 K, Kerpely Kálmán Pilsen 10 K, Bergfest Árpád Felsőbánya 16 K, Csécs Elemér Budapest 20 K, Löwensten Arnold Budapest 4 K, Dr. Turoczy Szigfrid 20 K, Balás Jenő tábori posta 254.16 K, Mraz Gábor Körmöczbánya 16 K, Neuschwendtner Ferenc Besztercebánya 16 K, Soltz Sándor Besztercebánya 12 K. Összesen 337.96 K.



## 1917-re:

Haffner Ferencz Mészérfa 16 K, Bene Géza Anina — 28 K, György Albert Budapest 20 K, Jank Sándor Rudabánya 16 K, Martiny István Nagybánya 16 K, Baliga Aurél Kőrmöcbánya 16 K, Grillusz Jenő Kőrmöcbánya 16 K, Hermann Árpád Anina 16 K, Grillusz Emil Selmeczbánya 16 K, Fizely Sándor Felsőbánya 16 K, Gunszt Bertalan Budapest 20 K, Gerőfi Bernát Budapest 20 K, Bránszky János Vulkán 16 K, Herezeg Imre Selmeczbánya 16 K, Bergfest Árpád Felsőbánya 16 K, Tavi Károly Budapest 20 K, Mazalán Pál tábori posta 117 16 K, Löwenstein Arnold Budapest 20 K, Balás Jenő tábori posta 254 16 K, Neuschwendner Ferencz Besztercebánya 16 K, Koródi Lajos Bucsony 16 K, Millenovich Ferencz Selmeczbánya 16 K, Magyary Mihály Marosújház 16 K, Soltz Sándor Besztercebánya 16 K, Piltz Sámuel Kénesd-Zalatna 16 K. Összesen 404 28 K.

## 1918-ra:

Jank Sándor Rudabánya 2 K, Bergfest Árpád Felsőbánya 10 K, Mazalán Pál tábori posta 117 4 K, Balás Jenő tábori posta 254 4 K, Soltz Sándor Besztercebánya 4 K. Összesen 24 K.

## II. Lapkezelési számlára.

Előfizetések 70 K, hirdetések 89 K, eladott lapokért 450 K. Összesen 16350 K.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1897-re	5—	α
	1912-re	12—	α
	1913-ra	48—	α
	1914-re	100—	α
	1915-re	18254	α
	1916-ra	33796	α
	1917-re	40428	α
	1918-ra	24—	α

Összesen 111378 K.

II. Lapkezelési számlára 16350 α

Végösszeg 127728 K.

Budapest, 1917 április hó 25-én.

Benedek Kálmán,  
bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros

1898. sz. a. Becker Alajos bányafőmérnök ezime bányaiigazgatóra, lakása pedig Ajkasingervölgyre (Veszprém vm.) változott. — A 156. oldalon 127. 1899. sz. a. Chodora Károly ezime bányafelügyelőre, lakása pedig k. u. k. Miltárbergbau Majdanpek, u. p. Szinice (Krassó-Szörény vm.)-re változott. — A 160. oldalon 360. 1897. sz. a. Hippmann Géza bányamérnök, mérnökfőhadnagy, tábori postaszáma 414-re változott. — A 163. oldalon 492. 1912. sz. a. Kovács Sándor ezime okl. mérnök, főhadnagy, lakása Diósgyőr-Vasgyárról Losoncra (Kiskarsa 19.) változott. — A 165. oldalon 622. 1914. sz. a. Marton Béla főisk. hallgató ezime hadnagy, es. és kir. 55. póttaraczkézred, 1. üteg. Tábori posta 649-re változott. — A 165. oldalon 645. 1896. sz. a. Michaelis Samu m. kir. főmérnöknek, mint a rez. kohó katonai üzemvezetőjének lakásczíme Selmeczbányáról Zámra (Hunyad vm.) változott. — A 166. oldalon 672. 1906. sz. a. Nemes Ödön gyárigazgató (Hisnyóvíz) ezime főhadnagyra (m. kir. 303. honvéd hegyi táybeszélőoszt. parancsnoka) tábori posta 426-ra változott. — A 161. oldalon 421. 1911. sz. a. Jánossy József egyéves önkéntes stb. ezime m. kir. bányaeszküdtre, lakása pedig Wien, II., Praterstrasse 12-ről Petrozsényre változott. — A 172. oldalon 1041. 1916. sz. a. Vukčević Máté ezime Bosn.-Herz. Bergadjunkt-ra, lakása pedig Komlóról Zénicára változott.

Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: A 155. oldalon 36. 1906. sz. a. Balás Jenő okl. bányamérnök, mérnökfőhadnagy, tábori postaszáma 170. Q. Abt.-ra változott. — A 167. oldalon 733. 1912. sz. a. Perez Aladar okl. vegyész-mérnök, lakásczíme Ujpest, Thaly Kálmán-u. 43. sz. alá változott. — A 168. oldalon 781. 1910. sz. a. Pruscek József kir. vasgy. mérnök, lakásczíme: Diósgyőr-Vasgyárra, C. VII. változott. — A 171. oldalon 941. 1903. sz. a. Szenes Fülöp kir. bányamérnök, lakásczíme Magurkára (u. p. Luzsna) változott.

Czím-változások. A rendes tagok névsorában: A 162. oldalon 472. 1912. sz. a. Kollin Fülöp bányamérnök, hadnagy, tábori posta száma 254-re változott. — A 163. oldalon 517. 1899. sz. a. K. Szalay László (Pozsony, Dynamit-Nobel-gyár) ezime igazgatóra változott. — A 171. oldalon 939. 1892. sz. a. Szelényi Jenő kohógondnok (Nyustyalikér) ezime Dr. Szelényi Jenő igazgatóra változott.

## PÖSTYÉN-FÜRDŐN

egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád-

és medencezfürdők tarifaszertű áraiból a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszábásszerű áaira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

Ajándékba érkezett szakfolyóiratok mint könyvtárszaporulat. A Schréder Gyula vasgyár-igazgatótól ajándékba érkezett: Bányászati és Kohászati Lapok 1913., 1914., 1915., 1916. évfolyamai, a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1913., 1914., 1915. és 1916. évi számai és a Természettudományi Közlöny 1913., 1914., 1915. és 1916. évi kötetek könyvtárban elhelyeztettek. (853)

Czím-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakás- és cím-változások. A rendes tagok névsorában: A 154. oldalon 15. 1913. sz. a. Ambrus Olimpius főisk. hallg. (Selmeczbánya) ezime thn. 2/7. Pion M. K. Feldpost 434-re változott. — A 155. oldalon 64.



## Személyi tárgy hirdetések.

### Álláskeresés.

Okl. kohómérnök 20 évi gyakorlattal a nagy-  
olvasztók üzemében, jártas a vasöntészetben, állá-

sát változtatni akarja. Szíves megkereséseket a  
lap kiadóhivatala továbbít *«Sz. 983/1917.»* jelige  
alatt.

1-3

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig. d. u.  
3-tól 7-ig.

A szerkesztőség titkári hivatal és könyvtár  
hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és  
közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt  
pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett  
egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányataná-  
csos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium  
VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni;  
megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat  
az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári  
hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati  
Lapok szerkesztősége mindkettő Budapest,  
IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyai-u. 41a.  
sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Pénzzel nem lehet megváltani a fémeket. A  
hadseregnek egyre nagyobb mértékben van szük-  
sége fémekre. Bár már sok helyen a réztetőket is  
leszerelték, mégis akadnak olyanok, akik otthon  
sokkal inkább nélkülözhető fémkészleteiket eldug-  
ják, abban a reményben, hogy a fémbeszolgáltatás  
végső terminusa után esetleg pénzzel megválthat-  
ják a beszolgáltatásra kötelezett fémeket vagy a  
reájuk váró büntetést. Azok, akik ilyesmiben  
reménykednek, alaposan meg fogják járni, mert  
ilyen irányu intézkedést nem fognak életbe lép-  
tetni, pénzzel nem lehet majd megváltani a fémeket  
s így a hazafiatlan — fémeket elrejtő — elemek,  
azonkívül, hogy fémkészleteiket elkobozzák tőlük,  
súlyos pénzbüntetést is fognak kapni. (Magyar Ipar  
14. sz.) *Lts.*

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyo-  
matokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy  
hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék  
föl, hogy áttördelve, vagy úgy kívánják-e a külön-  
lenyomatot, amint az a lapokban megjelent és  
hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtsák-e a külön-  
lenyomatokat.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki  
állásokat, valamint ily állásokat kereső szak-  
emberek czímeit a szerkesztőség nyilvántartja.

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 ko-  
rona. — (Oly czikkekről, melyek átdolgozást kíván-  
nak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.  
Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelelonaton*  
végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem  
fogad el.

A Bányászati és Kohászati Lapokban meg-  
jelenő közleményekről a szerkesztőség a nyomdai  
költségek megterítése esetén *különlenyomatokat*  
készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül:

### 10 példányban:

		Tördelés nélkül	Tördeléssel
Negyediv	(2 oldal) ...	3.60 K.	4.80 K.
Félv	(4 " ) ...	4.80 "	7.20 "
Háromnegyediv	(6 " ) ...	6. — "	9.60 "
Egész ív	(8 " ) ...	7.20 "	12. — "

### 25 példányban:

Negyediv	(2 oldal) —	4.20 K.	5.40 K.
Félv	(4 " ) ...	5.40 "	7.80 "
Háromnegyediv	(6 " ) ...	6.60 "	10.20 "
Egész ív	(8 " ) ...	7.80 "	12.60 "

### 50 példányban:

Negyediv	(2 oldal) ...	4.80 K.	6. — K.
Félv	(4 " ) ...	6. — "	8.40 "
Háromnegyediv	(6 " ) ...	7.20 "	10.80 "
Egész ív	(8 " ) ...	8.40 "	13.20 "

### 100 példányban:

Negyediv	(2 oldal) ...	6. — K.	7.80 K.
Félv	(4 " ) ...	7.20 "	10.20 "
Háromnegyediv	(6 " ) ...	8.40 "	12.60 "
Egész ív	(8 " ) ...	9.60 "	15. — "

### További 100 példányban:

Negyediv	(2 oldal) ...	— 96 K.	
Félv	(4 " ) ...	1.44 "	
Háromnegyediv	(6 " ) ...	1.92 "	
Egész ív	(8 " ) ...	2.40 "	

### Boríték:

10 példány	... ..	3.84 K.
25 "	... ..	4.80 "
50 "	... ..	5.76 "
100 "	... ..	8.40 "
További 100 példány	... ..	3. — "

10 példánynál kevesebb különlenyomatot nem  
készíthetünk.

Lap zárása 1917 április 26-án este 6 órakor.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

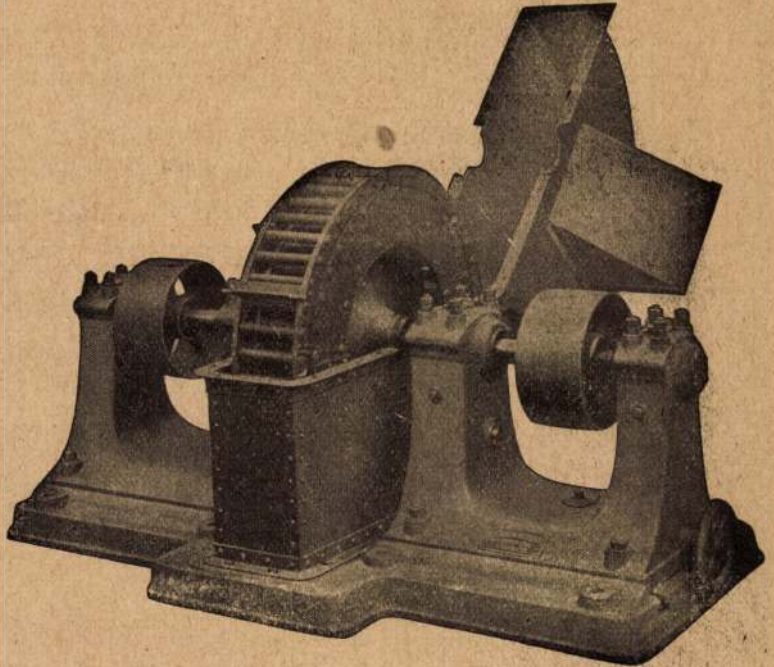
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab, vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomotivok, benzínlokomotivok és motorok, szivógázlokomotivok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkasza- és csepőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoricaszalók és egyéb gazdasági gépek, vasúti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik, keretlemezek, teljes lokomotív- és vasúti kocsik, kerékpárok, kerékvázak és tegelyek, vontató nyes rudak, kovács- és aczelöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tegelyaczelöntvények, alakos aczelöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegécsek, csavarok, csavar kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak, hidak, vasszerkezetek, vasut' sínok és sínkapcsolószerek, teljes vasúti váltók, kereszteszések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hálóláncztagok, rugóaczel, körfurongaczel, szerszélaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fenő-, bresznai-, azrael- és durva aczel, sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczelvédékek, vont., hengerelt, kazán-, forr- és fűrócsövek öntözve és galvanizálva, öntött vascsövek, Vízrághesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimatyukkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasúti vezetékhez és világító testekhez való arbockok, hajóárbockok, vitorlarudak (Raen), árbockszárak (Stengen), árbockszálfák (Spielen), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlékeszők (Spelgattröhre), üreges mozgó hajódaruk (hohe Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjarmakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről csomóntal kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ártargyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-léghatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfűzőüstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánok, kőpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyészeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mészkemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégekénél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészet

!!! **ORAVICZÁN** !!!

!!! Hid- és gépgyárak !!!  
!!! **RESICZÁN** !!!

!!! Gazdasági gépgyár !!!  
!!! **ROMÁN-BOGSÁNON.** !!!

Megrendelések a budapesti  
igazgatósághoz (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek  
bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló sze-  
rek, vasfelépitmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész **vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok**, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, **csavaranyák és szegecsek, rúd- és faconvasak,**  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt **vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész-**  
építő-tégla és csement.

**GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ**

## **Prakfalvi Vas- és Aczélgyár**

**részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.**

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött  
aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

— Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. —



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységeig**

**! minden !  
! üzemre !**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.**  
**EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép, waggon és hajógyár részvénytársaság Budapest.**

**Motorok** benzin-, spiritusz-, gáz-, szivó-  
gáz- és kohógáz-üzemre, minden nagy-  
ságban 3000 lóerőig. Üzemköltség 1 $\frac{1}{2}$ ,-  
2 $\frac{1}{2}$ , fillér lóerőnként és óránként.

**Emelődaruk** kézi, gőz-, petroleum- vagy  
elektromos hajtásra.

**Kőzuti hengerlőgépek.** Gőzekék. Gőzmo-  
toros személyszállító vasuti kocsik kis  
és nagy vasutak számára.

**Mindenféle vasuti kocsik** személy- és te-  
herszállításra, Automobilok.

**Vasuti felszerelések.** Kéregöntésű kere-  
kek (Griffin rendszere).

**Hengerszékék** malmok számára, kéreg-  
öntetű hengerekkel. Mindenféle malom-  
gépek. Egész malmok berendezése és  
felszerelése.

**Turbinák,** minden egyes esetben a helyi  
szükségletnek megfelelően szerkesztve,  
tehát az elérhető legnagyobb hatásfok  
biztosításával.

**Speciális gépek** a papir- és cellulóze-  
gyártáshoz. Transmissziók. Füstémésztő  
készülékek. Gyári berendezések.

**Teher- és személyszállító-gőzösök,** uszá-  
lyok, dereglyék, hadihajók, monitorok,  
őrzőhajók.

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság Budapest, II., Lövház-utca.**

**Elektromos világító- és erőátviteli beren-  
dezések** egyen- és váltakozó áramra.  
Kolibri ivlámpák reklámcélokra.

**Elektromos üzemek** berendezése uradal-  
makban.

**Meglévő berendezések** átalakítása.

**Elektromos üzemű szivattyúk,** tejgazda-  
sági berendezések, emelőgépek, ventilá-  
torok, mezői vasutak, szántó-, cséplő-,  
apritó- és takarmányozó-berendezések.

**Elektromos kis és nagy vasutak.**  
**Bányavasutak.**

===== Árjegyzékekkel és költségcsatározásokkal szivesen szolgálunk. =====



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

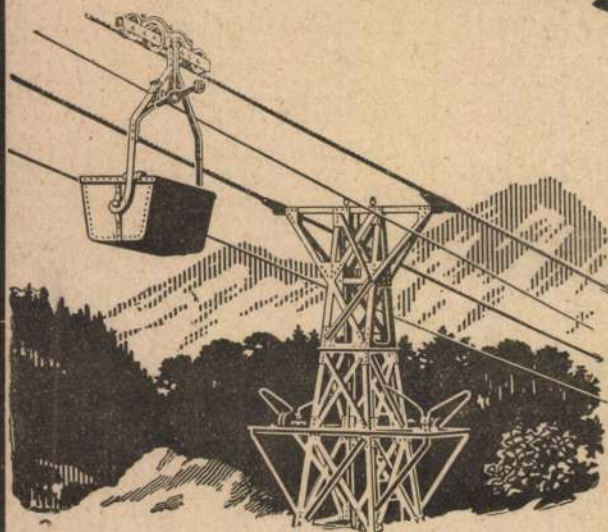
tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.  
Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
== TELEFON 38-83. ==



Szerkesztőség és kiadóhivatal :  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

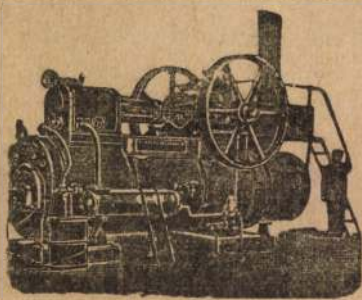
**A M. KIRÁLYI Bányászati Főiskola,  
Az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület és a Ma-  
gyar Bánya- és Kohóvállalatok  
Egyesületének hivatalos lapja**

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

	<p><b>ADOLF BLEICHERT &amp; CO</b>          Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow</p> <p>≡≡≡ <b>Nehéz teherű</b> ≡≡≡  <b>sodrony kötélpályák</b>          földszinti mívelések és fa-          szállítás részére. ■ <b>Villamos</b>  <b>fűgőpályák, kábeldaruk,</b>          szállító szalagok vederművekek          Mindenféle új rakodó és szállító berendezések          Magyarországi képviselő:</p> <p><b>Overhoff Gyula, Budapest VI.</b></p>	
---	---	--

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött acélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.**



Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy **túlhevítő szelepes lokomobiljaink a jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: HÁHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ≡

<p>A világhírű George Cradock &amp; Co. Wakefieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó- és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és</p>	<p>The Hardy Patent Pick Co. Limited Sheffieldi (Angolország) cég összes gyártmányainak</p>
---	---



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
 Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

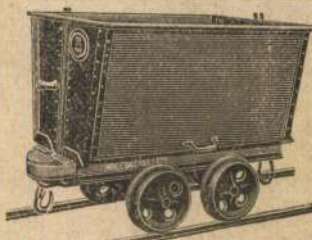
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45-47. sz.

**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögcselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányú vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányú Vasutosztály  
 Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## HUTTER és SCHRANTZ R.-T. szitaárú és nemezposztógyárak magyarországi telepe

Budapest, X., Gyömrői-ut 80.

Szikkasztó és szárító sziták vas-, sárgaréz- és phosphorbronzszövetből, elpusztíthatatlan szerkezettel és nagy szabad átbocsátó felületekkel.

Lyukasztott lemezek különféle szerkezetű szikkasztók, osztályozó hengerek és zöcskölőkhöz. — Nemezok, szövetek és rostok a cementipar részére.

Osztályozó sziták vassodronyból, minden lyukbőségben; sodronyfonatok vágatok védelmére, Rabitz-hálók, folytvas és öntött acélsodronyokötelek, szállítószalagok, áthányórostok és egyéb a sodronyszakmába vágó cikkek.

Vasszerkezetek, rácskeretek, kerítések, ajtók, kapuk, veret- és kovácsolt tömegcsikkek, serlegek, vastaligák és szab. tűzálló ajtók, vassodrony- és dynamókefék valamint bányalámpák gyártása.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

## HENGERMUVEK

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

## FRIED. KRUPP

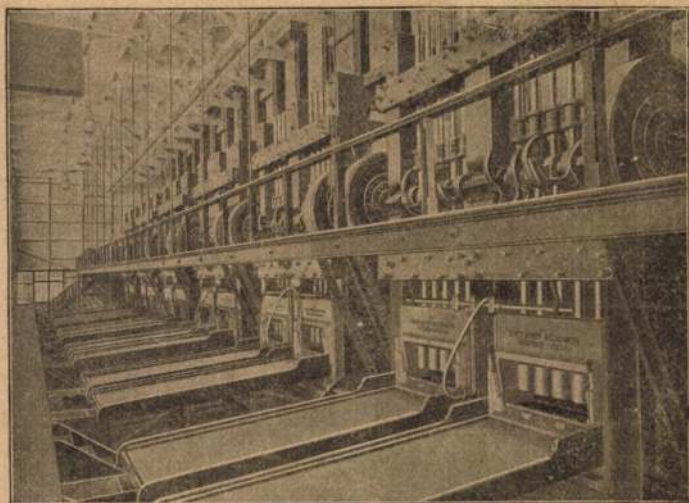
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

## SAUER GYÖRGY

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



## UNIO

cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.

+++++  
GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

Keresünk egy magyarul  
és németül tudó irodai értőt,  
ki a bérszámadásokhoz ért.  
Azonkívül egy

**gépimestert**

rögtöni belépésre. Coburg  
Fülöp hercz.-féle r. t. nagy-  
olvasztói Sztrazena Dobsina  
mellett.

Sz. 1079/1917. 1-1

## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb czég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Baktériummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gözolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



**Szigetelőcsőgyár:** Fekete- és fémpancélos szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. **Kábelgyár:** Mindennemű szigetelt vezeték alacsony és magas feszültségre. Páncélos ólomkábelek. **Gummiigény:** Elektrotechnikai gumianyag. **Gummiigény:** Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménységű gummi pótlására. Gummon-, fixit-, pulviritól készült és bármely alakban sajtolt szigetelőanyagok. **Érdeklődőknek** szívesen küldjük árjegyzékeinket.

**KÁBELGYÁR R. T., POZSONY.**

# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélczím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
lánczvonatoló és egyéb szállítóművek.

Egyedárusítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyczím: AGRONOM.

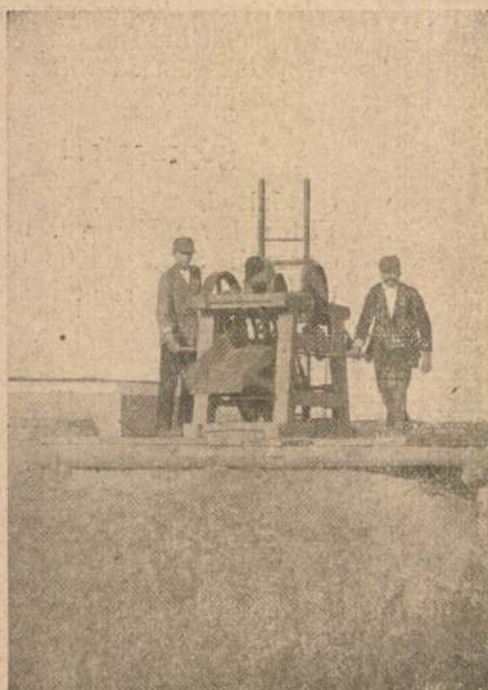
A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgárában készült legkötűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várboksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképvisellete.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## FONÓ MIKLÓS gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,

sürgőnyczím Fonomik 14010. Bpest.

Újabb gyártási ágak:

**Kotrógépek,**

**Bányászcsákányok.**

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás **KÚTKOTRÓ**. Sok példányban használatban.

**Raktárról szállítható!**



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVE

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.GYÁR: POZSONYBAN, ....  
RECSEI-ÚT, .....

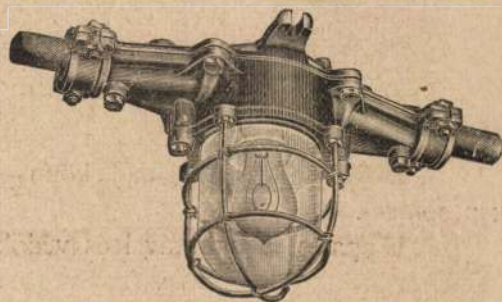
## Bányavilágításhoz való izzólámpatestek.

Bányák villamos berendezésénél a rendszeren használt szerelvények nem feleltek meg az üzem különleges követelményeinek, mert a nedvesség behatása alatt rövid időn belül tönkrementek.

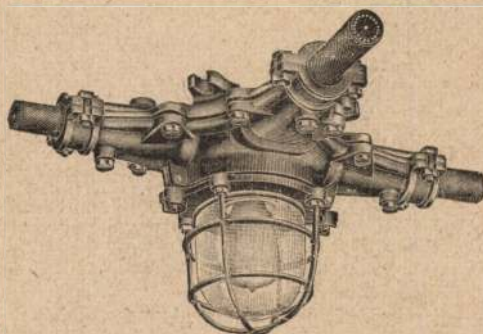
A Siemens-Schuckert-rendszerű bányaizzólámpatestek a bánya üzemének minden tekintetben megfelelnek. Alkalmazásánál nemcsak az előírt szükséges szigetelés érhető el, hanem a szerelés egyszerűsége mellett a befektetés költsége is csökken. A bányákban eddig használt papirkábelnél



(1. ábra.) Bányaizzólámpatest egyszerű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(2. ábra.) Bányaizzólámpatest 2 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(3. ábra.) Bányaizzólámpatest 3 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.

meglehetősen drága végelzárókat kell alkalmaznunk, hogy a nedvesség behatolásától a kábel szigetelőanyagát megvédjük. Az 1—5. ábrán látható lámpatestek lehetővé tették a papirkábelnek végelzáró nélküli alkalmazását, ami eddigelé csak a jóval drágább gummikábel alkalmazásával volt elérhető.

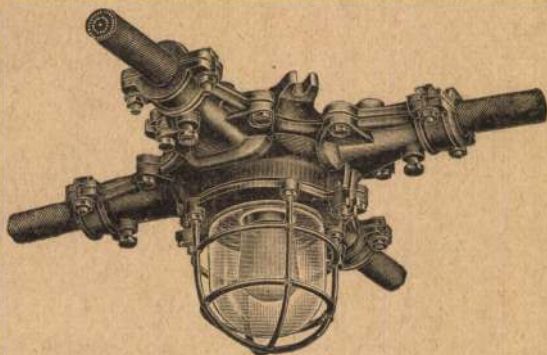
A kábelvégelzárók ezen lámpatesteknél feleslegesek, amennyiben a testek most karmantyúkkal bírnak, amelybe a vasszalaggal páncélozott ólomkábelek az előírásoknak megfelelően beágyazhatók.



Tekintettel arra, hogy bányákban többnyire forgóáramú telep van, azért izzólámpatesteket háromerű kábel csatlakozására készítenek, de azért minden nehézség nélkül kéterű kábelhez is csatlakoztathatók.

Az izzólámpatest rendkívül erős szerkezetű; középső részén egy kapcsolappal bír, amely a kábelkarmantyú töltőkamrájától egy válaszfallal van elrekesztve és egy a lámpa talapzatán fekvő lappal lesz befödve.

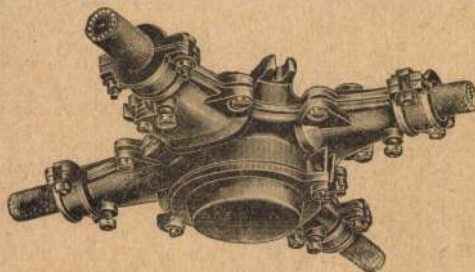
A lámpatalp, lámpával és biztosítóval a betétlaphoz képest 120°-kal



(4. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel.  
Lépték 1 : 10.

elfordítható, úgy, hogy a lámpa könnyen a forgóáram tetszőleges fázisába kapcsolható.

A lámpatest üvegburával és védőkosárral van ellátva, amely kulccsal nyitható, illetőleg vehető le. Az üvegbura és védőkosár levételkor a lámpatalp és a betétlap közti érintkezés egy rugós készülék alkalmazásával önműködően meg lesz szakítva, úgy hogy a lámpák vagy a biztosítók minden veszély nélkül újjal pótolhatók.



(5. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel és zárólappal. Lépték 1 : 10.

Az érintkezés önműködő megszakításának előnye, hogy védőkosár nélkül a lámpa nem ég. A kábel olomburkolata és fémfegyverzete földelő-csavarokkal van földelve.

Az izzólámpatestek 10 mm. keresztmetszetű, 2 vagy 3 erű pánczélt kábel bevezetésre készülnek. 1—4. ábrák a különféle alakú lámpatesteket mutatják 1, 2, 3, 4 erű kábel bevezetéssel. Valamennyi izzólámpatest zárólappal látható el (5. ábra), amely midőn világítás szükséges, a világítótesttel felcserélhető.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

## SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: József 46—06.

## ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

ORSZÁG SZÁRA 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

## Oldal

Magyarország parlagon heverő mil-	Hírek	314
liárdjai	Irodalom	316
Becker Alajos: Taylor-féle üzemveze-	Egyesületi ügyek	321
tés a bányászathoz	Személyi tárgyú hirdetések	324
Szemle	Tudnivalók	324
Közigazgatási hírek		

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarország parlagon heverő milliárdjai.

Utalás hazánk eddig még fel nem tárt nagy kiterjedésű aranyterületeire, ezek óriási értékére s könnyű, valamint páratlan haszonnal kecsesítő kihasználás lehetőségére.

Általánosan ismeretes dolog, hogy Magyarország természeti kincsekben rendkívül gazdag; Európa államai közül pl. Magyarország termel legtöbb aranyat, dacára annak, hogy e termelés mennyisége távolról sincsen egybehangzásban az országban létező számos aranyelőfordulás tömegével és gazdagságával, habár tagadhatatlan, hogy az egész világ aranybányászatának bölcsője egykoron hazánkban ringott. Itt már az ókor népei, a főnikiaiak és később más népek, így a rómaiak is, folyamaink aranyat vivő medreinek mentén igen sok helyütt aranymosással foglalkoztak. A rómaiaknak tulajdonítható hazánk aranyércbányászatának tulajdonképpeni megkezdése is, amely itt fejlődött, amelyet itt sajátítottak el és tanultak meg a világ összes népeinek bányászai, — s mégis sajnos tapasztaljuk — éppen Magyarország aranybányászata maradt vissza különösen az újabb korban úgy fejlődés, mint terjeszkedés és a termelés eredményei tekintetéből.

Ki Magyarország aranyelőjövételét, aranyérczeinek gyakoriságát és aranykincsekben való gazdagságát csak nagyjából ismeri s csak közelítő fogalommal is bír arról, hogy mennyi aranykincs fekszik itt ma még parlagon és mennyi van tudatlanság és tehetetlenség folytán tehetetlenül lekötvé, csak szomorúsággal gondolhat más, e téren is törekvőbb és eredményesebben dolgozó nemzetek állandó haladására és erősödésére.

Nem megszegyenítő-e ránk nézve, hogy világrészünk, de még Európának és Ázsiának együttesen számított legnagyobb aranybányaműve, a hunyadmegyei Brádon levő «Tizenkét Apostol Bányatársulat» aranybányája, amelyet még csak Transvaal és California szárnyal túl, nincsen hazai, nincsen magyar kezekben, hanem külföldi tőkepénzeseket gazdagít, akiknek 25 százalékos osztalékokat juttat! Pedig e mindig jövedelmező bányaozszlet régebben három ősi magyar nemes családnak volt a tulajdona!



De miért van ez így!? E bányák jelenlegi birtokosai már eddig is 22 millió márkánál többet fordítottak a mű teljesítőképességének fokozására, amiből azután természetes is, hogy e nagyszabású műtelep, czélszerű berendezései révén, már hosszú idők óta hónaponként átlag 200 kg. aranyat termel, ami a félmillió (ma sokkal több) korona értékét jóval meghaladja.

Következőkben azonban nem a szűkebb értelemben vett magyarországi aranybányászatról, hanem e nemesfémányászat egy újabb ágáról, az alig húsz évi multtal bíró aranykotró iparról akarok tárgyalni. Ez az új művelési ág az utolsó két évtized folyamán hihetetlen dimenziókban az egész föld kerekiségén bámulatos módon elterjedt és főleg New-Zeelandban és Ausztráliában keletkezett akkor, amidőn megszámlálhatatlan kalandos aranyásó az arany után való lázas tülekedésében annak idején minden erejével arra törekedett, hogy dúsabb, könnyebben megmunkálható s főleg nagyobb hasznot ígérő úgynevezett Placers-eket találjon, e közben pedig azt állapították meg, hogy kiváltképpen az aranyat vivő folyók régi folyamammedrei s különösen ezeknek a víz színe alatti rétegei tartalmazzák az aranyelőfordulások dúsabb közeit. Evvel a tapasztalattal felfegyverkezve, a legkülönbözőbb kísérleti munkával, eme mélyebb rétegeknek a feltárására törekedtek. Alig húsz éve annak, hogy eme többnyire a víz színe alá rejtőzködő, tehát aránylag mélyen fekvő aranytorlatrétegeknek a hasznosítását megkezdve, e nyersanyag lehetőleg tömeges és olcsó kiemelését, valamint lehetőleg teljes és veszteség nélkül való kimosását munkába vették, ami mindenféle szerszámoknak és gépeknek, kanalas és egyéb kotróknak, végre pedig a tökéletesebb lánczos-vedres-kotróknak használásához vezetett. A kotrógépeket kezdetben a vizimalmokhoz hasonlóan vízi erővel, utóbb azonban gőzzel, legújabbban pedig már villamossággal hajtották.

Elsősorban az élesen látó amerikaiak és közöttük különösen a kaliforniaiak ismerték fel eme törekvések horderejét és gyakorlati értékét, kik az által, hogy az új termelő módszert csakhamar igen sok és nem is mindig a legdúsabb folyamtorlaton vették alkalmazásba, oly virágzó és fejlődött új bányaiparagat teremtettek, amely a már addig is hatalmasan megindult ausztráliai és újzeelandi hasonló iparágazattal a versenyt sikeresen megkezdhetette. Nagyon természetes, hogy az új foglalkozás, nyilvánvaló és majdnem kivétel nélkül való sikerei folytán a föld egész kerekiségén követésre talált, amiért is nem nagyon meglepő, hogy ma már 3000 ilyen aranykotró vállalat van a világon elszórtan üzemben.

Hogy e dolgot illusztráljam, csakis egyetlen példára kívánok hivatkozni. Kaliforniában egyedül Oreville közelében, csupán 7 kilométer hosszú folyamammedervonalon 32 ilyen aranykotró-vállalat folytat jövedelmező üzemet és e vállalatok közül többen új oly legmodernebb gépszerkezetekkel dolgoznak, amelyek a kezdetlegesebb kotrókon már egyszer átment anyagot még egyszer átmunkálják, amit annál könnyebben tehetnek meg, mert gépeik tökéletesebb konstrukciója folytán termelés-költségeik annyira leszállottak, hogy az első, kezdetlegesebb kotrókról lekerült ocsuban elveszett azt az aranyat is még haszonnal felfoghatják és ennek értékével nemcsak saját üzemük csekély költségeit fedezhetik, hanem abból még számottevő hasznot is húzhatnak, amely különben pótolhatatlanul elveszett volna.

Igy azután könnyen érthető, hogy a megejtett egyszerűsítések és javító módosítások révén az önköltségek leszállíthatók voltak. Ebből az okból azután az aranykotrók mindinkább elterjedtek és használásuk köre is mindinkább bővült úgy, hogy végre ott is alkalmazhatók voltak, ahol a kihozott arany értéke a termelés költségeit előbb nem fedezhette.

Ebben a tekintetben különösen az amerikaiak és elsősorban megint a kaliforniaiak értek el nevezetesebb sikereket, mert arra törekedtek, hogy az ott különösen gyakori és kedvezően kihasználható vizierőket, a villamosság közbejöttével, minél mesteriebben, minél egyszerűbb módokon hasznosítsák és így oly olcsón termeljenek, hogy a különben kedvező munkásviszonyok kellő felhasználása mellett még azoknak az aranytorlatoknak a gazdaságos értékesítését is lehetővé tegyék, amelyeknek aranytartalma a féltizednél több nem volt.



Az aranyban való tartalomnak eme rendkívül alacsony értékei okozzák főként azokat az aggályokat, amelyek hazánk aranybányász-szakköreiben észlelhetők; ennek pedig egyszerű oka az, hogy nálunk igen kevesen vannak, akik a külföld tudományos haladása felől alaposan tájékozottak és ez az oka annak, hogy e haladások értékét igen sokan kétségbe vonják vagy lebecsülik. A nálunk, szokásból, annyira megszokottosodott konzervativizmus nemcsak különlegesen angol, hanem specziális magyar vonás is. Így pl. egy vezetőállásban levő aranybányász szakembernek a véleményét hallottam, aki határozottan kétségbe vonta, hogy 1—2 tized grammnyi tartalom mellett még haszonnal lehessen dolgozni és utópianak és lehetetlenségnek minősítette az ily törekvéseket. Amikor azonban azt kérdeztem, volt-e már alkalma ilyen körülmények között dolgozó aranykotróút üzem közben láthatni, kijelentette, hogy ezt ugyan nem látta, de egész életén át aranyérczbányaművekben dolgozott és ennek a művelési ágának minden nehézségét annyira ismeri, hogy a fentieket lehetetleneknek kell minősítenie. Az ilyen szakemberek többnyire feledik, hogy a modern aranykotrók napi nyersanyag-feldolgozóképesége óriási és 1000—2000 m<sup>3</sup> körül van, míg a napi kiadások aránytalanul csekélyek.

Az ilyen modern és kedvező munkaviszonyok között dolgozó aranykotróknak napi munkaregije, az erőszükséglet, a javítások és személyi kiadások beszámításával, alig több 200—500 K-nál. Ha az alluviális aranyak értékét tehát, mert 1000 részének 900 és több része többnyire vegyileg tiszta arany, grammonként közelítőleg 3 K-val értékelhetjük és mivel a kotrási területnek előzetes megvizsgálásánál annak aranyban való tartalmát, a tényleg felfogható tartalom szerint állapítják meg — természetes, hogy már a gramm tizedrészével felérő aranytartalom mellett is — természetesen kedvező munkaviszonyokat feltételezve, némi haszonnal lehet dolgozni.

Két tizedrésznyi vagy ennél több aranytartalom már rendkívüli hasznot jelent, amit az alábbi számításokkal be fogunk igazolni és e haszon még jelentékenyen növelhető is, ha a mellékterményeket: a görgeteget, homokot, a magnetitet, stb. is értékesítjük vagy egyidejűleg mederszabályozással is foglalkozunk. A görgeteget, különösen mosott állapotban vasútépítés közben, a cementiparban és magas építkezéseknél; a magnetitet, miután az 76 % tiszta vasat tartalmaz, olcsó vízierőnek a közvetítésével elektromos úton beolvasztva, az aczél- és vasiparnak nagy tömegekben és előnyös áron lehet rendelkezésére bocsátani.

Jelentékenyen javul a helyzet, ha olcsó oly vízierők fölött rendelkezünk, amelyekkel elektromos erőforrást termelhetünk, amelynek fölöslegéből a villamos erőt még másoknak is átengedhetjük.

Az eddig szerzett tapasztalatok szerint az aranykotrók legmegfelelőbb hajtóereje az elektromosság és mindenütt oly előnyösnek bizonyult, hogy idővel mindazokat a kotrógépeket is erre a motorikus erőre alakítják át, amelyeket eddig gőzerővel hajtottak és még ott is inkább folyamodnak az elektromos meghajtáshoz, ahol vízi erő nem állván rendelkezésre, a villamoserőt külön erőgépekkel kell előállítani.

Az elektromos üzem azért bizonyult előnyösnek, mert segítségével, ami az aranykotróknál nagyon is fontos dolog, minden egyes készülék és segítő szerkezet külön-külön meghajtható; bármikor rögtönösen beállítható; az előre- és visszafelé való mozgást, a sebességeket tetszőlegesen, még pedig egyetlen pontról, az aranykotró vezetőjének álláshelyéről lehet kormányozni s magának a vezetőnek lehetővé teszi az egységes vezetést anélkül, hogy a kormányzás a kotrónak amúgy is szükre szabott fedélzetterületéből túl sok helyet venne igénybe. A világítás lehetőségén kívül még igen sok mellékmunkát tesz lehetővé, mint pl. javításokat; minden körülményhez alkalmazkodva rögtönösen rendelkezésre van és végezhető nemcsak csekély, hanem még szakképzettség nélkül való kiszolgáló személyzettel is megelégszik.

Gőzüzemű meghajtásokkal szemben elesik a gyakran igen nagy nehézségekkel járó szénbeszerzésnek és a szénnek az úszó kotrókra való felhordásának fárasztó s időt rabló munkája; elesnek továbbá a nehéz és terjedelmes gőzkazánok, a merev, nehézkes, folytonos gondozást, olajozást és kenést követelő transzmissziók, a nehéz



és terjedelmes gőzgépek és áttételek is, amelyek ezenfelül még aránylag sok és hatáságilag képesített személyzetet, állandó felügyeletet és hatósági engedélyezést követelnek.

Ezzel szemben az elektromos üzem egyszerű, tiszta, könnyen kezelhető, alkalmazkodó s ha megfelelő vizierők alkalmazását lehetővé teszik, gazdaságos és minden más üzemmódnál olcsóbb is.

Az aranykotrónak az a feladata: hogy a többnyire a víz színe alatt fekvő s ott dúsabb nyersanyagot a felszínre hozza; a meddő görgetegtől elválassza; értékeesebb részeit, úgy mint az aranyhomokot, a magnetitet, a monazitot, a zirkonitot, a czinket, esetleg a platinát és ezek rokonait kimossa; felfogja a meddő görgeteget és a homokot pedig maga mögé ismét lerakja.

Az alluviális aranynek eredetét a következőképpen lehet körülírni.

A többnyire nem igen nagy távolságban száiban álló ősi kőzetet, különösen pedig a kristályos palákat többnyire aranyat vivő kvarczerek szelik át, amelyek a gletser-morénak hatása alatt a glaciálisperiodusok idejében szétmorzsolódtak, egyéb töredékekkel együtt a völgyekbe lesodortattak és gyorsfolyású vizek által, mint szabad-aranyrögök településük eredeti helyéről leszakítva másutt újból lerakódtak és végzetlen időkön át vízben ázva, más és újabb tördeléktömegek, omlások és elsodrások közé kerülve végezetül a torlatok tömegébe jutottak, ahol tovább elmorzsolódva, szétlapulva s szétdőrsölve, a völgykatlanok mélyedéseit kitöltötték. Érthető tehát, hogy ama völgyek, amelyekben ilyen szerű eredeti vagy másodlagos aranytorlatok előfordulnak, átlagban véve az aranyat egyenletesebb elosztásban tartalmazzák és többnyire dúsabbak is, mint azok a völgyek, amelyekben másodszori vagy esetleg többszörös lerakódások jelentkeznek, ahol azután az aranytartalom is némileg csökken és eloszlása is változóbb. Az aranyzemecskék itt már lemezesebbek és a kotrást is kevesebb akadály nehezíti.

Magától érthető dolog, hogy e völgyek tulajdonképpen s ősi alapkőzettömegét, a «Bedrock»-ot az arany, mely nagy fajsúlya következtében állandóan a mélyebb rétegsorokba törekszik, legbőségesebben fedi, miért is nagyon természetes, hogy a kotrás munkájával mindig egészen a «Bedrock»-ig kell lehatolni.

Mondottakból következtetve megállapíthatjuk, hogy az aranykotró, tulajdonképpen úszó gyártelep, amely a nyersanyagot maga előtt feltúrja, kiássza s kiemeli, belőle az értékes anyagot kiválasztja, a meddő tördeléket pedig maga mögött ismét lerakja.

A modern berendezésű s elektromos meghajtású aranykotrónak a kiszolgálására s üzembentartására tehát a következő személyzetet kell munkába állítani:

1. egy aranykotróvezetőt,
2. egy kankalékkézelőt (a kotrónak mozgatására),
3. egy felügyelőt, aki az aczéhlálóval lezárt aranymosószerkezetet kezeli s ellenőrzi és
4. egy felügyelőt, aki a kotróról lekerülő ocsunak lerakásáról gondoskodik.

Ezeket a környék ügyesebb munkásai sorából könnyen lehet toborozni, ami még avval a megbecsülhetetlen előnnyel is jár, hogy ily emberek a vidék viszonyait jól ismerik, könnyen kitaníthatók és kiképezhetők. Az ilyen szerű aranykotrónak segítő személyzete mindössze két emberből áll, akik a kenési és hasonló alsóbbrendű munkákat végezik. Az aranyporral és aranyhomokkal dúsított koncentrátumot újból és most már tökéletesen kimosni és szeparálni kell, amely munka kotrógépenként egy-egy aranymosónak a feladata lesz.

A javítóműhelyben végzendő munkához egy tapasztalt gépész és két lakatos, néhány tanulóval teljesen elegendő. Az erőközpont személyzete az elektrochemikus és segédje. Az egész üzem vezetője, azonban csak az aranykotrás-szakban feltétlenül tapasztalt és járatos, intelligens és megbízható ember lehet, mert ennek a feladatát, az üzemnek ellenőrzése, vezetése s a könyvelés képezi.

Valamely aranyat tartalmazó torlatnak hasznosítására vonatkozó elhatározást a terrénumnak beható megvizsgálása természetesen meg kell, hogy előzze. A bányá-



jogilag biztosított területeket nemcsak geológiai szempontokból kell megítélni, a vidéknek nemcsak éghajlati és vízviszonyait kell tanulmányozni, hanem az altalajnak, a Bedrocknak természetét és állapotát is tanulmány tárgyává kell tenni. A felszínről vett próbák nem nyújtanak megbízható adatokat és legfeljebb általános tájékoztatásra szolgálhatnak. A vállalkozás egyedül megbízható kiindulás-alapját csak a völgy vonulata mentében eleintén nagyobb közökben, kedvezőbb előjelek fenforgása esetében és később azonban már egymáshoz közelebb fekvő pontokon telepített mélyfúrások nyújthatják, amelyek sikerrel biztató lemélyítése után a tulajdonképpeni feltáró fúrások 10 m-es közökben kell, hogy egymást kövessék. Természetes azonban, hogy a fúrólyukakat kivétel nélkül az ősi altalajig kell lemélyíteni. Ezek után a részletesebb — és hozzátehetjük — legmegbízhatóbb tájékoztatást, azok a kis méretű, mobilis és könnyen való szétbonthatóságuk és szállíthatóságuk folytán igen könnyen kezelhető kutató-kotrók szolgáltatják, amelyeknek feltárásai nyomán, kedvező eredmény esetén, a termelő munka is bátran megindítható. Megjegyzem, hogy az ilyen aranytorlatoknak az aranykotrókkal történendő megdolgozása céljából történő feltárómunkálatai a térrésumnak a feldolgozás egész időtartamát felölelő kiterjedésben ejtethők és ejtendők meg, mert csak így állapíthatók meg a jövő kilátásai. Itt ugyanis egészen másképpen áll a feltárások ügye, mint az aranyércbányászatnál, ahol a szintén feltétlenül szükséges feltárások nemcsak aránytalanul nagyobb költséget okoznak, s néha igen nagy összegeket emésztenek fel, hanem nagyon körülményesek is és éppen kockázatosak voltak miatt csakis kis terjedelemben foganatosíthatók, vagyis csak a megtörtént feltárás idejére nyújtanak megbízható támasztópontokat és csak akkor vezetnek többé-kevésbé kielégítő eredményekhez, ha folytonosan munkában állnak, ami már nem egyszer keserű csalódásokra is vezetett.

Az említett fúrások keresztül viteléhez, kisebb alluvialis-területeken, mivel hazai aranytorlalkainál a Bedrockot többnyire már 10 méteres mélységekben meg lehet ütni, 6 hüvelykes fúrócsövekkel felszerelt kisebb fúrógarnitúrák már megfelelnek a célnak, amelyek 1000—3000 korona árban könnyen megszerezhetők. Nagyobb területeknél, az automobil Keyston-Driller (Keyston Driller Co. & Bedver Falls, Pennsylvania U. S. A.) fúrókészülék igen jónak, és mert gyors és alapos munkát tesz lehetővé nagyobb beszerzésára dacára is nagyon gazdaságosnak bizonyult. A gazdaságos üzem a Keyston-Drillernél, a fúrásoknak gyors és nagyszámban való lemélyítésében nyilvánul meg, amivel természetesen a munkának olcsóbbodása is jár. Mellekesen megemlíthető, hogy e készülék kisebb mélységig lehetőleg artézi kutaknak, mint amilyenek az Alföldön szokásosak, a létesítésére is rendkívül alkalmas.

Feltétlenül kívánatos, hogy a fúrásszörbák szárazon kerüljenek a felszínre, miért is a fúrócsövet először is egészen a Bedrockig kell leszorítani, ami által a fúrócső alsó végén vízelvezőként hat. Csak miután e cél eléretett, lehet a tulajdonképpeni fúróüzemet megindítani, mert csak így lehet száraz fúrásszörbákra számítani.

A kiemelt fúrásszörbát, súlyának pontos megállapítása után, ügyes aranymosónak átadva, aki azt igen óvatosan kimossa: az ekként nyert aranyszemeket azután megszámlálva, nagyságuk és alakjuk szerint gondosan osztályozzuk és végre összsúlyukat megállapítjuk. Ezen adatok alapján a fúrócsőnek a köbtartalma és a köbméterenként való aranytartalom megállapíttatván, megkapjuk a köbméterre eső átlagot a fúráspont helyére nézve. Összehasonlítás okából helyes, ha a fúrás közvetlen szomszédságából egyidejűleg több köbméternyi nyersanyagot veszünk a felület anyagából is, amelyet egyszerű parasztszerűen átmosunk, megjegyezvén, hogy itt 30—50 %-os vagy még nagyobb veszteség-valószínűségekkal kell számolnunk. Kézi fúrógarnitúrákkal, kedvező körülmények mellett naponta 1—2, Keyston-traktorokkal ugyanezen idő alatt 10—12 fúrólyukat lehet zsompig mélyíteni.

Ha a kérdéses, de jobbminőségűnek tartott területet ilyképpen hálószerűen lemélyített fúrólyukakkal 10 méteres közökben átvizsgáltuk, nemcsak a későbbi kalkulációnak alaptételeit, hanem kedvező esetben még a leendő munkásbeosztásra s alkalmazandó munkamódokra vonatkozó irányítást is megszerezhetjük magunknak.

A legjobb, mert legalaposabb útmutatást azonban, mint már említettük is, a kis



mobilis akna-, vagy hasonlóan szerkesztett kutató-kotrók adják meg, mert ezekkel már egészen a Bedrockig leérő nagyobb nyersanyagtömegeket lehet megemelni s kimosni úgy, hogy a velük végzett kotrás eredményéből már a használandó felfogó készülékek minőségére és az alkalmazandó munkálatok módját illetőleg is tájékozást lehet szerezni, ami igen fontos körülmény, mert csak így kaphatunk pontos és megbízható adatokat a legmélyebb szintig leérő aranyjövetelről, a Bedrockról és a nyersanyagról valamint mindezek minőségéről és tulajdonságairól.

Ha már most a közepes kiterjedéssel bíró, kotrásmunkára alkalmas aranytorlat hasznosítására megkívánt investíciókat tekintjük, a tapasztalás szerelte adatok és ezek alapján végzett gyakorlati számítások nyomán könnyen megállapíthatjuk, hogy ezek a várható, egészen rendkívüli haszonnal és különösen ezekhez való viszonyukban, aránylag nem is oly nagy befektetést követelnek.

Amerikában azt az igen elfogadható elvet vallják, hogy ott, hol nagy haszonra biztos kilátás van és annak elérhetése minden kétségen kívül biztos, a megkövetelt befektetési tőke nagysága, mellékes dolog. És ez az, amit a hazai nagy nyilvánosság eddig még nem fogadott el megdönthetetlen igazságnak. A hazai közönség nagyrésze alig érzi még a vállalkozás nagy horderejét és látóköre még mindig igen szűk ahhoz, hogy ilyenszerű rendkívüli tényezőket méltó módon megítélni s mérlegelni tudjon. Pénzügyi téren nálunk a vállalkozás netovábbja takarékpénztárak és hasonló pénzintézetek létesítése s ha nagyobb szabású ipari vagy kereskedelmi kezdeményezések, amelyeknek haszonkilátásai nyilvánvalók, valahol felmerülnek, nagyrészt nagyobb pénzintézeteink ragadják azokat magukhoz, ezek biztosítják maguk számára a várható hasznót, mi által tulajdonképpen trösztyszerű működéskört alkotnak és ezáltal az egészséges versenyt megnehezítik és igen sok téren lehetetlenné teszik.

Allapítsuk meg ezek után már most valamely közép nagyságú aranykotró-területnek befektetés igényeit és induljunk ki a mi viszonyaink szerint jobb minőségű oly területre vonatkozó számítási alapokból, amelyek átlag 0.3 gr. tonnánként való aranytartalomra, vagy köbméterenként kimosható 90 fillér aranyértékre vannak bázisozva.

Ilyenszerű területek többnyire vízben dúsak szoktak lenni, közelfekvő nagyobb vízerőforrások fölött rendelkeznek és többnyire olyanszerűek, hogy a kotrásra elegendő alkalmasak.

(Folytatjuk.)

## Taylor-féle üzemvezetés a bányászatban.

Irta: BECKER ALAJOS, okl. bányamérnök.

(Felolvasatott az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesti Osztálya folyó évi márczius 8-án tartott ülésén.)

A művezeiőségeknek nemcsak az a feladatuk, hogy az ismeretes és bevált technikai, szociálpolitikai és gazdasági eszközök alkalmazásával az üzem rentabilitását fokozzák, hanem ezenkívül még új eszmékre, illetőleg azoknak gyakorlati megvalósítására is kell ezen célból törekedniök. Csakis ily módon érhetik el az üzemfejlesztés teljes intenzitását és adhatnak újabb és újabb impulzust a konzervatív hajlamu üzemvezetésnek. Ezen elvnek a magyar bányászatban fokozott mértékben való érvényesítését feltétlenül megkövetelik a hazai bányászat nehéz viszonyai, melyek egész gazdasági életünkre oly hátrányosan hatnak. Általánosan elfogadott és minduntalan hangoztatott tény, hogy főképpen szénelőfordulásaink kedvezőtlenebb települési, qualitative és quantitative gyengébb értéke, továbbá a mostoha munkás- és közgazdasági viszonyok hátráltatják bányászatunk erőteljes fejlődését. Ezen említett kedvezőtlen befolyások a bányászat legfontosabb és leghatalmasabb ágában, a szénbányászatunkban érvényesülnek a legfeltűnőbben. Ezen a legnagyobb tömegeket termelő és a legtöbb munkást foglalkoztató bányászati ág mai helyzete mutatja a legszemléltetőbben, hogy a külföldi termelési költségek és munkáskeresletek, jóléti és kulturális intézmények színvonalát leginkább azért tudjuk oly nehezen megközelí-



teni, illetőleg elérni, mert a fenti nehézségek folytán a bányászati termelési költségek legfontosabb része, a munkabér, oly magas, hogy további emeléséről és más munkásszociális irányú kiadásokról a rentabilitás érdekében le kell mondanunk, ami ismét a munkásviszonyok romlása következtében a legkárosabb visszahatással van a munkahatalyra és így a bányaeconomiaira. Bár két nagy hazai bányavállalat (Salgótarjáni bányák, Tatabánya) a kedvezőbb települési és üzemi viszonyok folytán, utóbbi tökéletes modern gépi felkészültség segítségével igen szép eredményeket ért el, a magyarországi szénbányászat átlagos és általános munkateljesítményének összehasonlításából a szomszédos, hozzánk importáló államoknak, Ausztriának és Poroszországnak megfelelő adataival igen lesújtó és kedvezőtlen benyomást nyerünk. Ezen adatok a következők.

Az 1913. évi termelésből egy munkásra esik:

Poroszországban	2814 q feketeszén,	11.702 q barnaszén,
Ausztriában	2318 „ „	4.965 „ „
Magyarországon	1460 „ „	2.032 „ „

Vagyis feketeszénbányászatunk 1913. évi általános munkateljesítménye a poroszországinak csak 62 %-át, az ausztriainak 63 %-át érte el; a barnaszénbányászatunkban pedig a poroszoknak csak 18 %-át, az ausztriainak 41,4 %-át volt képes elérni.

Ezen felette kedvezőtlen állapotot feltüntető számokat szakköreinken belül és azokon túl is általánosan ismerik, mégis szükségesnek tartottuk fejtegetéseink jobb illusztrálása érdekében fentieket és a következőket újból emlékeztetünkbe idézni.

Lássuk most fenti teljesítményeket bányakerületek szerint részletesebben kimutatva:

Általános munkateljesítmények:

*Poroszország:*

		1912-ben métermázsá	1913-ban
Felső-Szilézia	feketeszén	3.490	3.570
Dortmund	„	2.860	2.890
Saarbrücken	„	2.380	2.460
Hallei k.	barnaszén	11.050	11.190
Rajna-balparti	„	18.350	19.320

*Ausztria:*

		1910-ben	1911-ben	1910-ben	1911-ben
Csehország	feketeszén	1873 q	1899 q	barnaszén	5847 q
Szilézia	„	2040 „	2113 „	„	4160 „
Stiria	„	—	—	„	2022 „
Morvaország	„	1918 „	2041 „	„	3474 „
Galícia	„	2095 „	2404 „	„	—

*Magyarország:*

		1910-ben	1911-ben	1912-ben	1913-ban
Salgótarjáni	medence (barnaszén)	2568 q	2390 q	— q	2349 q
Tatai	„	2364 „	2629 „	2562 „	2470 „
Sajóvölgyi	„	2103 „	2714 „	2786 „	2603 „
Esztergomi	„	2344 „	2608 „	—	—
Zsilvölgyi	„	1450 „	1613 „	1639 „	1738 „
Pécsvidéki	„ (feketeszén)	—	1869 „	1943 „	1935 „
Délmagyarországi	„	1092 „	1082 „	1082 „	1019 „

Fenti táblázatokból állítsuk az egyes bányavidékek maximális és minimális teljesítményeit egymás mellé:



## Maximális teljesítmények.

## I. Feketeszen:

Poroszország: Felső-Szilézia (1913)	3.570 q
Ausztria: Galiczia (1911)	2.404 „
Magyarország: Pécsvidék (1912)	1.943 „

## II. Barnaszén:

Poroszország: Rajnabalpart (1913)	19.320 q
Ausztria: Csehország (1911)	6.040 „
Magyarország: Sajóvölgy (1912)	2.786 „

## Minimális teljesítmények.

## I. Feketeszen:

Poroszország: Saarbrücken (1912)	2.380 q
Ausztria: Csehország (1910)	1.873 „
Magyarország: Délmagyarország (1913)	1.019 „

## II. Barnaszén:

Poroszország: Halle (1912)	11.050 q
Ausztria: Stiria (1910)	2.022 „
Magyarország: Zsilvölgy (1910)	1.450 „

Ezen táblázatból kitűnik, hogy I. a feketeszenbányászatban a legjobb magyar munkateljesítmény (Pécsvidék 1912: 1943 q) 437 q-val, vagyis 18%-kal marad mögötte a poroszországi leggyengébb teljesítménynek (Saarbrücken 1912: 2380 q) és csak 70 q-val, vagyis 3,6%-kal haladja túl Ausztria leggyengébb teljesítményét (Csehország 1910: 1873 q). II. A barnaszénbányászatban a leggyengébb poroszországi teljesítmény (Hallei kerület 1912: 11.050 q) 8264 q-val, vagyis 77%-kal haladja túl a legjobb magyar teljesítményt (Sajóvölgy 1912: 2786 q), utóbbi pedig 764 q-val, vagyis 23%-kal haladja túl Ausztria legkisebb teljesítményét (Stiria 1910: 2022 q).

Ezen számok világosan mutatják a hivatkozott államok, de különösen Poroszország szénbányászatának óriási fölényét hazai szénbányászatunkkal szemben: látjuk, hogy úgy a fekete-, mint a barnaszénbányászatban Poroszország legkedvezőtlenebb bányavidékei is messze túlszárnyalják a mi legkedvezőbb bányavidékeink legjobb teljesítményeit. Hogy ennek oka főként a vonatkozott bányák települési és üzemi viszonyainak kedvező vagy kedvezőtlen voltában rejlik, hogy egy kevésbé szerencsés természetes bázisra épített bányavállalat eredményei is kevésbé szerencsések, ezen mindenkor általánosan hangoztatott tételt ma is, a modern technika hatalmának elismerése mellett is kell, hogy érvényesülni lássuk fenti táblázatok adataiban, ha az összehasonlított bányavidékek települési és egyéb természetadta viszonyai között is párhuzamot vonunk. A tatai és sajóvölgyi települések hazai viszonyaink közt kedvező helyzete amilyen szegényes a westfáliai, a felsősziléziai, óriás kiterjedésű, sok telepű és hatalmas összvastagságú, kitűnő minőségű feketeszen-területek mellett, ugyanolyan a munkahatályok egymáshoz való viszonya is. Ily alapon megérthető a porosz barnaszénbányászatnak 1913. évi tüneményes, 11.702 q-val az egész világon páratlanul álló munkateljesítménye. Az ottani barnaszén-telepek települési viszonyain kívül (vastagságuk a Meissneren 30 m., Magdeburgnál 20 m., Zeitznél 14 m., Lutzgendorfnál 70 m., Nachterstädtnél 50 m., Muskaunál 30 m.) különösen a számos külfejtés tette lehetővé. Az utóbbi években a külfejtések számát erősen szaporították. Így csak a Hallei kerületben 1912-ben 5 vegyes (külfejtés és mélyművelés) bányászat beszüntette a mélyműveleteket és átment a kizárólagos külfejtésre: azonkívül 9 új nagyszabású külfejtéssel dolgozó bányát helyeztek üzembe. Ezen külfejtésekben többnyire nemcsak a letakarítást, hanem magát a fejtést is mindinkább kotrógépekkel végzik, ami az óriási természetes előnyöket még inkább fokozza és lehetővé teszi szakmun-



kások, vájárok hiányában más olcsóbb munkaerő alkalmazását. Ilyformán a barnaszén sikeresen felvehette a versenyt a feketeszénnel, különösen amióta a barnaszénbrikettek olcsó áruk folytán úgy a házi, mint az ipari fogyasztás terén mindinkább hódítanak.

A fent vázolt viszonyok és a munkahatályok közti differenciák kifejezésre jutnak a szén eladási árának megszabásánál, mint ezt az alábbiak mutatják.

*A termelt fém értéke 1913-ban.*

**I. Magyarország (fillérekben):**

a) feketeszén: Pécsvidék: 124, Délmagyarország: 165,

b) barnaszén: Zsilvölgy 118,5, Sajómellék 76,3, Salgótarján 85,4, Budapest-vidéke 102,3, Esztergomvidék 105,2, Tatavidéki 109,8.

Köszénbrikett 192,0.

*Átlag:*

feketeszen	139,2,
barnaszén	100,5.

**II. Poroszország (pfennigben):**

a) feketeszén: Dortmund 118,1, Breslau 92,3, Bonn 121,8, Clausthal 116,5, Halle 85,1,

b) barnaszén: Halle 21,5, Bonn 15,4, Breslau 24,6, Clausthal 36,2.

Barnaszénbrikett 83,2.

*Átlag:*

feketeszen	111,5
barnaszén	20,0

Tehát az aninai, resiczai és pécsi 6500—7600 kalóriás feketeszén nálunk átlag kereken 140 fillérbe kerül loco bányá, míg Németországban a 6800—8500 kalóriás feketeszén átlag csak 112 pfennigbe kerül. Jóval nagyobb a különbség a barnaszénnél: nálunk a 3600—7500 kalóriás barnaszén ára átlag 101,0 fillér, Németországban pedig 22,0 pfennig loco bányá 4000—5000 kalóriás barnaszén. A feketeszén tehát Németországban valamivel olcsóbb mint nálunk, a német barnaszén ára azonban kereken  $\frac{1}{4}$ -e a magyar barnaszén árának.

Minthogy a hazai feketeszénből csak kevés kerül a kereskedelmi forgalomba, tulajdonképpen a barnaszéntermelési árak volnának döntő befolyással hazai szénpiacunkra, ha ott nem kellene még a porosz és osztrák szénnel is konkurrálni. Világos, hogy ezen utóbbi körülmény, melyet leginkább hazai széntermelésünk mennyiségének elégtelen volta szült, az importált szén többnyire jobb minősége folytán az értékesítési árakra a magas termelési költségek által gyakorolt befolyás kedvezőtlen voltát ezen oldalról is fokozza. Az árképzésnek a hazai termelési költségeknek megfelelő bázisa háttérbe szorul a széninport behatása folytán, mely utóbbinak egy aránytalanul gazdagabb, fejlettebb és hosszabb multtal bíró hatalmas bányáipar képezi az alapját. A bányavállalatoknak nálunk nagyrésze ezért minden technikai és üzleti erőfeszítés dacára kénytelen a munkásokat a kor megélhetési és szociális viszonyainak teljes tekintetbe vétele nélkül kezelni és némi rentabilitás érdekében ilyen visszás módon «takarékoskodni».

Ezen, a bányamunkáviszonyokra áldatlan állapotot az jellemzi, hogy munkásaink a gyenge keresetek folytán elégedetlenek és bizalmatlanok, egészségügyi elhanyagolás miatt korcsosulnak, jóléti és kulturális fejlesztésüket célzó intézetek hiányában végleg eldurvulnak, elzülленnek, vagy, különösen az intelligensebb és ambiciozusabb egyének, kivándorolnak. A tulajdonképpeni bányamunkásaink kereseteit az osztrák és porosz munkásokéhoz viszonyítva a következőkben látjuk:

*A tulajdonképpeni bányamunkások átlagos műszakonkénti keresete.*

I. Poroszország (1913): Westfália 7,76 K, Felső-Szilézia 5,82 K, Saarbrücken 6,22 K, Alsó-Szilézia 4,61 K (csillések nélkül).



II. Ausztriában (1912): Feketeszénnél 4'05 K, barnaszénnél 4'47 K (csillésekkel is).

III. Magyarország (1913): Feketeszénnél 4'14 K, barnaszénnél 4'80 K (csillések nélkül).

Itt látjuk, hogy Ausztriában is valamivel jobbak a keresetek, Poroszországban azonban lényegesen magasabbak.

Az eddig elmondottak után azt állíthatjuk, hogy — egy-két kivétellel — hazai bányavállalatainkkal a három érdekelt fél között egyik sines megelégedve: 1. a vállalat maga azért, mert a remélt hasznot minden erőlködése dacára sem képes elérni; 2. a közönség, mint vásárló fél, azért, mert olcsóbb szenet szeretne úgy az ipari, mint a házi fogyasztás céljaira; 3. a bányamunkás azért, mert úgy anyagi, kulturális és erkölcsi szempontból elmaradt a körülötte élő munkástársadalom más rétegei, valamint a nyugati államokban élő társai mögött. Az általános ipari stagnációk, a bányamunkások züllése és kivándorlása ennek az állapotnak a következménye.

Mint hogy pedig hazai bányászatunk fent vázolt mostoha helyzetét főként szén-előfordulásaink nagy részének települései és üzemi viszonyainak kevésbé kedvező voltával indokoltuk és mint hogy ezen viszonyok örökké változatlanok fognak maradni, felmerül azon kérdés, hogy lehetséges-e egyáltalán még oly lényeges javulás bányászatunk terén, mely nem tisztán a gépberendezés fokozásából áll. Mint hogy a települési viszonyok egyáltalán nem, a szénimport által okozott üzleti helyzet pedig egyelőre nem javítható, nem marad más hátra, mint megvizsgálni hogy a harmadik faktort, a bányai üzemet és annak vezetését, legalább részben lehetséges-e tudományos alapon, gondos tanulmányok és kísérletek alapján hasonlóképen újjá szervezni, mint az a gyáriparban többféle, de leginkább a Taylor-féle rendszerrel sok helyen sikerült. Első tekintetre ez legalább részben lehetségesnek látszik és ezért azon körülmény, hogy a külföldön mondjuk Ausztriában és Németországban ezen rendszereknek a bányászatba való bevezetésével eddig nem igen foglalkoztak, ne riasszon minket vissza, mert hiszen ők nem állanak oly viszonyok kényszerítő hatása alatt, mint mi.

#### *Taylor üzemvezetési rendszerének lényegei.*

Néhány évvel ezelőtt, Amerikából 30 éves mult után kiindulva, a gyári üzemvezetésnek tudományos alapon való újjászervezésére törekvő mozgalom vette kezdetét, mely Gantt, Taylor és Emerson rendszereiben jutott leginkább kifejezésre. Ezek között a legjelentősebb Taylor rendszere, mely sok amerikai gyárban talált igen szép eredménnyel alkalmazást és nálunk egyebek közt a Ganz-gyár elektromos osztályában is sikerrel lett 1910 óta bevezetve.

Taylor alapelvei: 1. Meghatározza tudományos és szakszerű alapon, beható időtanulmányok segítségével és a munkásoktól függetlenül, a mindennemű munkához szükséges pontos, megváltozhatlan standard-időmennyiségeket, melyek a munkateljesítmények előírnyásához és a munkabérek megalapozásához az úgy a munkaadó, mint a munkás által feltétlenül respektált bázist szolgáltatja. 2. A munkást fizikai és értelmi képességének és ambíciójának megfelelően, kellő egyéni mértékű megfigyelések alapján, a neki legmegfelelőbb munkanemhez beosztja és részére minden műszakra egy a fentiek szerint pontosan meghatározott penzumot állapít meg. 3. A penzum elérését és többé-kevésbé való túlhaladását fokozatos prémiákkal jutalmazza, el nem érését pedig fokozott munkadíjredukcióval bünteti. 4. A munkafeltételeket egyenletessé és lehetőleg tökéletessé teszi, hogy a penzum elérését ezen oldalról mi sem akadályozza.

Mielőtt ezen rendszert behatóbban tanulmányozzuk, megállapíthatjuk, hogy a fenti pontokban foglalt elvek nem újak, azokat úgyszólván minden üzemből részlegesen és kevésbé precízén, továbbá nem ily valóságos rendszerré való összefüggő csoportosításban már alkalmazták eddig is. Főként azon rendkívül fontos körülmény jellemző ezen rendszerre, hogy a most divó szokással szakít, amely szerint a munkás a neki kijelölt munkafeladatot saját módja szerint, tehát másoktól eltanult eljárásokkal végezheti el. Jelenleg ugyanis a kijelölt munka végrehajtásának a módját rábízzák a munkásra, ki a saját tudásának és intenciójának megfelelő eljárást és sokszor az



eszközt vagy szerszámot is maga választja meg. Ez pedig felette hátrányos a munkateljesítmény szempontjából, mert hisz a munkás sem nem állhat az intellektuális és etikai tulajdonságok oly magas nivóján, melyen teljesen önállóan tökéletesen produkálhatna: sem olyan széleskörű empirikus ismeretkörrel nem bírhat, mely a munka minden tekintetben legcélszerűbb megválasztását biztosítja. Az új rendszer ezzel ellentétben a munkás képességeinek, a gépek és szerszámok tulajdonságainak leggondosabb figyelembevételével tudományos, a munkásoktól teljesen függetlenül végzett idő- és mozgástanulmányok alapján a munka végrehajtásának legjobb módját megállapítja, azt elemeire szétbontja és ezekről eszközölt időfelvételekkel megállapítja a munka pontos, feltétlenül megbízható standard-idejét. Az így megállapított operációkat egyenkint és összesen a munkásnak változhatlanul be kell tartania, bármilyen legyen is egyéni véleménye azok értékéről, mert az alapul szolgált tanulmányok tudományos színvonala magasan fölötte áll a munkás csak empirikus és alkalmi ismereteinek. A munkás tehát többé nem dolgozhat a maga választotta módszer szerint, sem üzemjavító gondolatokkal nem kell többé foglalkoznia, mindezek mellőzésével csakis az előírt, pontos utasításba foglalt mozgásokat, fogásokat kell végeznie, a standard gyanánt felállított idő alatt és meghatározott gépeknek, szerszámoknak pontosan előírt mód szerinti alkalmazása mellett. Ebből látjuk, hogy ezen rendszer a munkás eddigi ténykedéséből a szellemi részt elvonja és azt más, tudományos képzettségű szakemberek által végezteti, a munkásokra pedig csak az előírt kézimunkának a részletesen előírt mozgás-komplexumok végrehajtását bizza.

Taylor rendszerének ez a legértékesebb tulajdonsága. Minden gyakorlati szakember tudja, hogy az ügyes munkás is mennyi időt veszít, amikor részletes utasítás hiányában munkafeladatán eltöpreng, míg végül a megtalált módszer szerint nem a legcélszerűbb munkaoperációkkal a munkaidőnek egy újabb nagy részét elpazarolja; emellett a gépek helytelen vagy tökéletlen igénybevétele, meg nem felelő szerszámok alkalmazása szintén igen jelentékeny erő- és idővesztéseket jelenthet. Ezenkívül a jelenleg divó rendszerben a munkás jóindulata is fontos szerepet játszik, ha meggondoljuk, hogy a művezetőség a megkívánható munkateljesítmény nagyságát rendszerint nem ismeri oly teljes mértékben, hogy ezen ismeretere mindenkor teljes szilárdsággal bazirozhasa egész ténykedését. Továbbá ha meggondoljuk, hogy a munkás érdekének tartja a munkavezetőséget a megkívánható munkateljesítmény tekintetében lehetőleg bizonytalanságban hagyni, folytonos kifogásokkal, a gépek és szerszámok szándékosan célszerűtlen alkalmazásával őt megtéveszteni, hogy ilyképen módot találjanak magasabb szakmányaik elérésére. Nagy előnye a tárgyalt új rendszernek, hogy az említett standardok felállításával egyrészt a munkások ezen mesterkedései alól kirántja a gyéként, másrészt azonban viszont a munkásoknak is védelmet nyújt a munkaadó túlzott, mértéktelen kihasználást célzó törekvéseivel vagy a felvigyázók személyeskedéseivel szemben.

Az alapfeltétel ezek szerint tehát az, hogy minden munka elvégzésére tudományos alapon való tanulmányozás és részletekre való bontás útján megállapítható egy oly *legtökéletesebb módszer*, melyet tökéletesíteni már nem lehet és megállapítható egy minimális munkaidő, mely alatt ezen munka elvégezhető. Minden, képességeire nézve megvizsgált és a célra alkalmasnak talált munkás a megállapított legtökéletesebb munkaoperációkat és fogásokat megtanulhatja és ekkor a munkát a megállapított minimális munkaidő alatt elvégezni képes.

Ez képezi alapját a munkadíjazásnak is. Taylor oly esetben, amikor a munkás a fenti elvek alapján kitűzött munkafeladatot elvégezte, sokkal nagyobb bért fizet mint ellenkező esetben, amikor el nem végezte, másszóval az előbbi esetben megjutalmazza. A jutalom nagysága fokozódik aszerint, amint a munka könnyebb, nehezebb vagy igen nehéz volt. Az első esetben az átlagos napi kereseten kívül 20–30 %, a másodikban 40–60 %, a harmadikban 70–100 % prämíát fizet. Ennek célja persze a munkás ösztönzése.

Ezekből kitűnik, hogy a tárgyalt rendszer véget vet az eddigi bizonytalan tapogatózásnak a munkateljesítmények tekintetében, ezeket pontosan és megtámad-



hatatlanul megállapítja és erre a szilárd alapra építi fel a munkások bérezésének kérdését. Az ideális célja e rendszer megalapítójának kétoldalú volt: egyrészt olcsó termelési költség a munkaadó szempontjából, másrészt magas munkáskereset a munkások szempontjából.

A gyárüzemben a Taylor-rendszernek gyakorlati megvalósítása a következőkben röviden vázolt eljárás szerint történt.

Mindenek előtt egy bizonyos kijelölt munkát azon célból tanulmányoznak, hogy alapos szaktudás, beható kísérletezés alapján a legmegfelelőbb gépek, segédeszközök, szerszámok felhasználásával, normális munkaerő igénybevételével az e munka analízise útján nyert részletoperációk legtokéletesebb megoldását és ezek után az egész munkára nézve a legjobb eljárást megállapítsuk. Ez a legkedvezőbb munkafeltételek mellett történik, melyeknek azonkívül egyenleteseknek is kell lenniök. Ezen tanulmányoknak tehát célja *azt a legjobbnak mondható módszert megállapítani, melynek alapfeltételei:* Hogy a kívánt munka a legrövidebb idő alatt elkészüljön. Hogy a munkás erőfogyasztása csakis fiziológiai alapon gondosan megvizsgált és megengedhető mértékben történjék. Hogy a felhasználandó gépek szerkezete, teljesítőképessége, mozgássebessége, erő- és anyagfogyasztása úgy a munkateljesítmény, mint az általános üzemökonomia szempontjából is figyelembe véssék. Hogy a felhasználandó szerszámok konstrukcióra, alakra, súlyra, tartósságra való tekintettel beható kísérletek alapján legyenek elkészítve és kellő állapotban, számban és megfelelő helyen készenlétben tartva. Röviden: hogy a munka a legolcsóbban készüljön el.

Az ezen feltételek mellett végérvényesen megállapított egyes operációkat az összes idetartozó részletes adatokkal együtt leírva fixirozzuk természetesen sorrendben összeállítjuk, hogy az egész munka legjobb módszerének részletes és pontos leírását megkapjuk. Így járunk el a munkálatok minden egyes egymástól eltérő nemével.

Ezután, illetőleg ezzel párhuzamban történnek az időfelvételek. Stopper-órával megállapítjuk a fentiek alapján létrejött egyes mozdulatokból kombinált munkarészletekre gyakorlatilag számításba vehető legrövidebb időket és ezek összesítéséből az egész munka elvégzéséhez szükséges végérvényes standardidőt. Ezen adatokkal kiegészítjük a fenti munkaleírást, és pedig a részletekben is, felsorolva külön a produktív és külön az in produktív időszakokat, hogy a munka végrehajtása alkalmával a munkás saját magát ellenőrizhesse, valamint azért is, hogy az erre hivatott ellenőrző közeg is segítségével működhessen.

Az előbbieknél alapján egy penzumot állíthatunk fel a munkás részére, melyet írásban részére kijelölünk és melynek elvégzését határozottan követeljük tőle, amit teljes joggal tehetünk, hisz a normálidőket a leggondosabban határoztuk meg és a kijelölt munkához csakis arra alkalmasnak talált embert osztottunk be. A munkapenzum elvégzésétől kell függnie a munkás keresetének olyformán, hogy az akkordárakat a penzum elérése és túlhaladása esetén egy a lokális viszonyoknak megfelelően megválasztott prémiumkulcs alapján emeljük, a penzum el nem érése esetén pedig hasonlóképen leszállítjuk. Ennek a bérkérdésnek a mikénti megoldása itt különben épp oly fontos, mint amilyen egyszerű.

Mindezen elvek gyakorlati érvényesítése érdekében szükséges, hogy a munkás naponta egy írásbeli utasítást kapjon, melyen feladata, a hozzátartozó standardidőkkel, az eszközözlendő mozzanatokkal, az előírányzott szükséges különböző természeti teendőkkel preczizen elő vannak írva, ezek okvetlenül betartandók, amit műszakkörben ezen célra alkalmazott egyénnel ellenőriztetni kell és amiknek pontos betartásáról a műszak végén pontos jelentést kap a művezetőség.

Mint már fentebb kiemeltük, a Taylor-rendszerű üzemvezetésnek legsajátságosabb jellemvonása, hogy az eddigi szokásokkal szembeszállva, a munkások és felügyelet válláról leveszi a tervezetések, próbálgatások, utánjárások terhet és azt teljesen az üzemvezetéshez helyezi át, az előbbieknél ezáltal felszabadult idejét és energiáját pedig teljesen a munkateljesítmény fokozására fordítja. Természetes, hogy ezzel az eddigi állapotokat alapostul megváltoztatni törekvő elvnek gyakorlati érvényesítése céljából elkerülhetlen lett a gyárüzemek teljes reorganizációja. A fenti elv lehetővé



tette a munkáslétszám tetemes csökkentését, de ahol eddig csak 1, ott most már 8 hivatalnok alkalmazását követelte, ami az üzemvezetés munkakörének kiterjesztése folytán könnyen érthető.

I. Mindenekelőtt szükségessé vált egy ú. n. *munkairodának* szervezése, melynek feladata az üzem szellemi, irányító és ellenőrző teendőit végezni. Ezen iroda végzi: 1. A munka helyes beosztását, a munkások beosztását, a munka sorrendjének irányítását, az anyagraktárak állapotának, a gépek teljesítőképességének és elfoglaltságának vagy igénybevehetőségének megfelelően: a legcélszerűbb eszközök és szerszámok kijelölése mellett, az egész munkája a már ismeretes standardidők figyelembevételével előre megállapítja a kivitel módját és időtartamát és ezt egy instrukciólapra felírja a munkás részére és kivitelét ellenőrzi. Közégei: 1. a munkamanetrend-készítő (Arbeitverteiler); 2. az instrukciókészítő (Anweisungsbeamter); 3. az időfelvevő és időellenőrző (Zeit- u. Kastenbeamter); 4. felügyelő (Aufsichtsbeamter). Megjegyezzük, hogy az időfelvevő a költségeket is nyilvántartja, a felügyelő pedig fegyelmi ügyekben jár közbe, büntet stb. Ezen munkairoda a mérnöki irodától egy részletes kiviteli rajzokkal és anyagrendeléssel felszerelt munkamegrendelést kap, melynek alapján a munkairodában elhelyezett statisztikai adatgyűjtemény (a mozgás és időtanulmányok tabellái, a géptanulmányok eredményei, anyagfogyasztási adatok, szerszámtabellák stb.) segítségével a megrendelt munka kiviteli módszerét, időtartamát, költségvetését, a munka fázisainak egymásutánját és az ezzel kapcsolatos anyag-, szerszám- és gépészeti utánpótlásokat és változtatásokat megállapítja, a munkásokat megfelelően beosztja és az előírt befejezési terminusnak állandóan szem előtt tartásával folyton ellenőrzi a teljesítményt és jegyzi. Azonkívül a gépeknek teljesítményeit is ellenőrzi és jegyzékbe foglalja. Az instrukciókat egy ú. n. instrukciókártyán adják meg és azok megjelölik a munka nevét, számát, anyagát, módját, idejét, díjazását, az egész munkamenetről szükség esetén vázlatot is ad. A gépészeti kezelésre, a szerszámokra is minden szükséges adatot tartalmaz, az egyes munkálatokra szükséges részletes időket megadja és a díjazást is pontosan közli. A méltányosság megköveteli, hogy a kézi munkánál 30—90 %, a gépmunkánál 10—20 % biztonsági pótlékot engedélyezzünk.

A munkairoda azonkívül minden instrukcióhoz szerszámjegyzéket is mellékel, melyen előírja az alkalmazandó szerszámok minőségét és számát. Ez a szerszámraktárba adatik, hol a szerszámokat kikeresik, rendbehozzák és a munka megkezdése előtt a munkásnak a jegyzékkel együtt a munkahelyen átadják. Megjegyezzük, hogy az összes anyag-, szerszám-, gépszállításokat egy külön ezen célra alkalmazott egység végezteti a hozzá beosztott munkásokkal egy neki átadott transportmegrendelés alapján, melyet az előmunkás állít ki.

Mindezekből kitűnik, hogy a Taylor-rendszerben a munkairodának igen fontos szerepe van. A munkások és művezetők munkateljesítményének emelése céljából mindazt a produktív időt erősen redukáló sok habozás, keresgélés, spekulálás, kísérletezés, kérdezősködés, várakozás folytán létrejövő idővesztést, mely a mostani üzemrendszernek oly nagy hátránya, minimálissá teszi. A kézhez vett instrukciólap pedig lehetővé teszi, hogy a tanulatlanabb munkással is kifogástalan munkateljesítményt érjünk el.

Megjegyezzük még, hogy ami a munkairodának a gyárszervezetben való helyzetét illeti, az függetlenül a tervezőirodától és közvetlenül a műhely felett áll.

Ezen új rendszer több hivatalnok alkalmazását kívánja, mint az eddigi és pedig a munkairodába beosztottakon kívül szükséges még négy művezető, kik a műhelyben működnek, és pedig: 1. Az előmunkás (Vorrichtungsmeister). Ebből annyi szükséges, ahány speciális részből áll a műhely. Teendői: gondoskodni az alájatartozó munkás állandó foglalkoztatásáról és előre megállapítja részükre a következő munkát; a munkásokat megfelelő instrukciókkal, az előírt szerszámokkal, anyaggal stb. ellátja; a munkást segíti és oktatja; a gépek jókarbantartása és a műhelyrend fentartása; a munkás által minden munkára felhasznált munkaidőt feljegyzi. 2. Sebességmérő (Geschwindigkeitstmesser), ki állandóan ellenőrzi a gépsebességeket, a kiviteli rajz



betartását, a használatban és tartalékban levő szerszámokat. Többnyire fölötté áll az előmunkásnak. 3. Ellenőrző vagy ellenőr (Prüfmeister), aki a munkát jóságára a munka folyamán és befejezésével megvizsgálja. Önálló hatásköre van. 4. Gépkarbantartó (Instandhaltungsmeister) a gépek vizsgálásairól, jókarbantartásáról, olajozásáról, tisztogatásáról és a gépterek tisztántartásáról gondoskodik.

Még egy dolgot kell megemlítenünk. Minden alkalmazott ügyköre instrukció-füzetbe van összefoglalva, melyből az új alkalmazott is azonnal és határozottan megtudja: mit, hol, hogyan és mikor kell végeznie. Végül az üzemvezető támogatására még egy ellenőrző tisztviselő is van beosztva, aki napról-napra naplót vezet az esedékes jelentésekről és azokat idejekorán megsűrgeti.

Ami ezen rendszer történetét illeti, a benne foglalt eszmék a mult évtized közepe táján kezdtek Amerikában érvényesülni. ámbár Taylor azokat már 25 évvel ezelőtt ismerte fel. 1912-ben Amerikában már 60.000 munkás dolgozott ily rendszerű gyáriüzemekben és pedig igen szép eredményekkel. Jellemző adatok erre, hogy a Santa Fé amerikai vasúttársaság gépműhelyeiben a tudományos rendszerrel 3 év alatt 20 millió márka megtakarítást értek el. Kiszámították, hogy az amerikai vasútvonalakon e rendszerrel naponta 4 millió márka volna megtakarítható. A Taylor által elért és közölt eredmények közül a következőt említjük meg.

A «Betlehem»-acélműveknél a gyártéren a rakodásnál a következő eredményeket érték el:

	Régi módszer	Új rendszer
A termunkások száma	400—600	140
Átlagos napi teljesítmény (tonna)	16	59
Átlagos munkáskeresetek (márka)	4'81	7'80
Átlagos rakodási költségek márka (per tonna)	0'291	0'138

#### A Taylor-elvek a bányászatban.

Bár Taylor az ő rendszerét csakis a gyártüzemre vonatkozóan állította fel és vezette be gyakorlatilag, mégis bizonyos, hogy az e rendszer alapjait képező elveknek elméletileg minden más üzemre is kell érvénynyel bírniok, tehát a bányaiüzemre is. Mert a bányaiüzem lényege alapján véve azonos a más üzemkével: neki is célja az anyag megmunkálása meghatározott tervek szerint, a szerszámokkal és gépekkel intenzívebbé tett emberi munkaerő felhasználásával ugyanazon fiziológiai, eróműtani és ökonomiai ismeretek és szabályok alapján. Az üzemvezetésnek célja itt, épúgy mint ott, minél olcsóbb termeléssel a vállalkozás rentabilitását lehetőleg fokozni. Tehát az olcsó termelés feltétele itt is megköveteli az emberi munkaerő leggazdaságosabb felhasználását, vagyis a munkahatály fokozását és az anyagokkal való takarékossgot épúgy, mint a gyáriparban. Általános vonatkozásukban tehát a gyári és a bányaiüzem egyazon alapon állnak, analóg célra törekcsenek és vezetésiüknek a feladata is ugyanaz és ezen valóban létező analógiák szolgálnak ama kérdés indokolására, hogy a gyártüzemben bevált Taylor szerinti vezetés érvényesülhet-e gyakorlatilag az analóg alapu és célú bányaiüzemben?

Valamely üzemet a következő sajátságok jellemzik leginkább: célja, eszközei, szabályai, a munka feltételei, veszélyessége, komplikált vagy primitív jellege, állandó vagy változó volta. Az ipari és a bányaiüzemek a fent vázolt okoknál fogva az első három tulajdonság tekintetében analógok, de a többiek tekintetében lényegesen eltérnek egymástól. Így a munkafeltételek tekintetében: míg ugyanis a gyártüzemben aránylag könnyen sikerül a legkedvezőbb munkafeltételeket megteremteni és állandóan fentartani, addig a bányaiüzemben ez sokszor igen nehéz feladat. A földalatti bányaiüzem munkahelyei ki vannak téve légvezetésbeli, hőmérséki változásoknak, a változó gázömlések, kőzetnyomás veszélyes és hátráltató befolyásának, szenvednek a mesterséges világítás kedvezőtlen és bizonytalan volta és az egész bányaiüzem sok tényező pontos összműködést feltételező komplikáltságából eredő bajok folytán olyannyira, hogy e tekintetben a bányaiüzem rendkívül hátrányban van. És ami még nagyobb baj, ezen a munkafeltételeket oly hátrányosan és változóan befolyásoló



behatások többnyire csak lassan és nehezen szüntethetők meg. A bányamunka többnyire komplikált jellege szintén nagy hátrány a gyárüzemmel szemben. A bányamunkás működése nem ugyanazon munkamenetek állandó ismétléseiből áll, hanem többnyire többféle, egymástól eltérő és sokszor pontosan előre meg nem állapítható részletoperációkból, melyeknek a fontolgatás és vizsgálódás biztonsági okokból nem eliminálható tartozékát képezi. Így a vájár pl. a fejtésben vagy elővájásban fúr, repeszt, csákánymunkát végez, ácsol, vasutat fektet.

A megdolgozandó anyag sokszor változik, ami a munkateljesítményeket is változókká teszi és így megítélésüket megnehezíti. A szén- és ércztelepek vastagsága, szilárdsága, a fedü- és feküközvet magatartása többé-kevésbé változhatnak, így pl. a telep kevés átmenettel szokatlanul vékonnyá szorulhat össze, vetődési hasadéokban áramló víz, az erre hajlandósággal bíró fekűt váratlanul duzzadóvá teszi, valamely hirtelenül fellépő vetődés folytán a vájóvég egyszerre meddőre és így szilárdabb anyagra jut stb. Végül természetes, hogy a veszélyesség, mely különösen a földalatti bányüzem sajnálatos sajátossága és mely a legtöbb gyári üzemben távolról sincs meg hasonló mértékben, lényeges befolyást gyakorol a munkateljesítményre.

Látjuk tehát, hogy a bányákban jelentkező oly hátrányos momentumok, melyeket megelőzni nem lehet, a bányaiüzemet általánosságban és egészben kedvezőtlenebb talajjá formálják a Taylor-féle üzemvezetési rendszer átplántálására, mint amilyen a gyárüzem, melynek talaján megszületett. Az ezen rendszer alapját képező mozgási és időstandardok alkotása oly üzemben, ahol a fent vázolt zavaró befolyások minden téren és minden időben dominálnak, abszurdum. Azonban könnyen belátható, hogy olyan üzemképes bánya, amely folytonosan és minden részében csakis ily kedvezőtlen viszonyok közt dolgozna, nem létezik, vagy ha létezik, nincs üzemben. A legkedvezőtlenebb viszonyokkal küzdő bányákban is vannak munkahelyek és munkanemek, amelyeket fenti hátrányos behatások vagy csak ritkán, vagy csak csekély mértékben érintenek, ezen pontokon tehát a Taylor-elvek bizonyos határok között, vagy teljesen, érvényesíthetők lesznek. Így pl. valamely szénbányában az egyik telep methándús, itt tehát a jövesztőmunka robbantás nélkül folyik és a részleges szellőztetés apró, de fontos zavarai folytán standardokkal dolgozni időnként lehetetlen, míg ugyanazon bánya másik telepe gázmentes lehet és szabályos képződése folytán viszont alkalmas erre. Továbbá a legtöbb bányában léteznek a munka oly nemei, melyeknél a rendszer alkalmazható, így pl. a szállításnál, a rendszeres ácsolásnál, vasútfektetésnél, kézi tömedékelésnél, sőt szereléseknél. Mindebből kitűnik és azt leszögezhetjük, hogy a Taylor-rendszer részben tényleg alkalmazható a bányászatban. Vizsgáljuk máj most, mely munkanemek alkalmasak erre és mily módon, mily változtatások mellett volnának a rendszernek legalább részei bevezethetők a bányaiüzembe.

A Taylor-rendszerben a legfontosabb szerepet viszik — mint azt fentebb vázoltuk — a munka legkövetkezetesebb kiviteli módjának meghatározása és ezzel kapcsolatban a megfelelő munkaidőnek pontos megállapítása és standard gyanánti felállítása. A legjobb módszernek a megállapítása a bányászati munkánál is lehetséges és itt is a munkaelemekre való szétbontás szerint lehet eljárni. Így a vájármunkánál a komplikáltabb összetétele folytán az azonos munkamenetek, eltérőkkel kombinálva, egy-egy hosszabb járatu fázist alkotnak, amelyeket rendszerint egészben vagy részben eltérő más munkafázisok követnek mindaddig, míg az előbbieik összesítése, mint a kijelölt munkának önálló jellegű periódusa, befejeződött és ismét új periódus veszi kezdetét, amely ugyanazon elemekből áll, mint az előző. Pl. valamely fejtésbeli vájármunkában a front egyszerű, a főácsolatok egymástól való távolságának megfelelő méretű előhajtása jelenthet egy munkaperiódust, mely a következő fázisokra bontható: I. bizonyos számú fúrólyuk elkészítése; II. azok felrobbasztása; III. a munkahely kiszellőztetése a robbantás gázaitól; IV. a menyezet ideiglenes felfogása; V. csákánymunka; VI. végleges ácsolat felállítása. Ezt a periódust egy másik követi, mely ugyanazon fázisokból áll; végül egy harmadik, melynek fentiekén kívül még 2 fázisa lehet: VII. a visszamaradt vasút előre elhelyezése vagy meghosszabbítása és VIII. segítőácsolatok beállítása. Az előző 3 periódus együtt egy fejtési főperiódust képez



és a fejtőmunka azok ismétlődéséből áll. Az egyes munkafázisok szintén egyes munkamenetekre bonthatók fel és ezek esetleg még részletesebb mozgásokra. Fenti I. fázis a következő munkamenetekre bontható fel: 1. a létesítendő fűrőlyukaknak a kapott instrukcióknak megfelelő telepítése; 2. az 1. fűrőlyuk és 2. fűrőlyuk egyidejű elkészítése; 3. a 3. fűrőlyuk elkészítése; 4. a fűrőlyukak kitisztítása; 5. a fűrőeszközök visszahelyezése a szerszámszekrénybe, a letompult fűrők kiválasztása és valamely meghatározott helyen való elhelyezése. Hasonló módon a többi fejtési fázis is felbontható állandó jellegű munkamenetekre; természetesen mindenkor a leghelyesebb módszer, a legegyszerűbb szerszámoknak, gépeknek stb. a legalaposabb tanulmányokra alapított alkalmazásával. Ezután az ily módon megállapított legtökéletesebb munkamenetekhez szükséges munkaidőket normalizáljuk gondos időtanulmányok alapján, ezek összegéből a fejtési fázisok és végül periódusok standardidejét állapítjuk meg. Táblázatokba foglalva ez most már szilárd kiindulási pontja üzemi kalkulációknak és a munkabér megállapításának. Minthogy azonban a munkafeltételek a bányában csak ritkán teljesen állandóak és tökéletesek, a fentebbi módon megállapított standardidőket bizonyos, a munkafeltételek minőségét kifejező, ugyancsak tanulmányok alapján megállapított hatályossági koefficienssel kell számításba vennünk, mely pl. magára a standardra ( $a$ ) nézve  $=1$ , a  $b$  jelű kevésbé kedvező munkafeltételek esetén  $=0.9$ , a  $c$  jelűek esetén  $=0.8$  stb., míg a legkedvezőtlenebb esetben talán  $0.6$ . E standardok és a hatályossági koefficiensnek kombinációjából munkahatálytáblázat állítható össze, mely az üzemi előirányzatok és ellenőrzések céljából szükséges. Az előírt teljesítmény okvetetlenül betartandó, ennek lehetővé tétele céljából a munkafeltételek lehető javítására, a szerszámok rendbentartására, a termelt és a munkához szükséges anyagok szállítására a legnagyobb gond fordítandó. Az e téren jelentkező összes mulasztások vagy hiányok következményeikkel együtt azonnal jelentendők.

E példával azt óhajtottuk bemutatni, hogy vannak munkanemek a bányaszatban, melyek — ha nem is oly részletesen és oly precizitással, mint a gyáriparban — mégis megközelítő pontossággal szintén kezelhetők Taylor elvei szerint. Ez pedig legalább részben lehetővé teszi a mostani teljesítmények normalizálását és véget vet az eddigi, e téren uralkodó bizonytalan állapotnak, amelynek főjellemvonása, hogy a munkás a munkakivitel módszerét többnyire a saját belátása szerint választja meg, hogy a teljesítmények tradícionális vagy becslési alapon bíráltatnak és határozatnak meg és, hogy a munkabérek óriási jelentőségű kérdése nem szilárd, a munkás által is feltétlenül elismert bázison nyugszik, hanem örökös alkudozás, bizalmatlanság és elégedetlenség okát képezi. E jelenleg uralkodó állapot javításával, tehát a bérsztrájkok lehetősége is redukáltnék.

Természetes, hogy nemcsak a fejtés, amelynek egyik változatát fentebb példaképpen alkalmaztuk, hanem más bányászati munkanemek is kezelhetők ily standardok alapján. Így pl. a folyosók, feltörések, mélyezetek kihajtása, ha az anyag minősége bizonyos határokon belül állandó, szintén normalizálható. Az ácsolás, ha az bizonyos szabályszerű jelleggel bír, tekintettel a különféle vágatok szelvényeire és azok méreteire, szintén ily alapon kezelhető.

A csillás munkájára a standardok aránylag könnyen megállapíthatók és betartathatók. Ugyszintén a szállítás egyéb nemeinél (lóval-szállítás, végtelen kötél, siklók, aknák, lokomotivok stb.) Épp így vasútfektetésnél, talputánvétnél stb.

A munkairoda, mint fentebb látjuk, Taylor rendszerének legfontosabb funkciójává végzi, amennyiben az üzemet irányítja és ellenőrzi. Minthogy a mai üzemi személyzet a bányaszatban még inkább, mint a gyárüzemben, túlnyomóan az üzem szabályos lebonyolítását akadályozó körülmények elhárításával, a munkafeltételek lehetőleg kedvezőbbé tételével van elfoglalva, nyilvánvaló, hogy a Taylor-rendszer alapját képező intenzív ellenőrzés és irányítás túlhaladja azok munkabírását. Ezért itt is a gyári munkairodához hasonló szervezetet kell létesíteni, természetesen a bányaszat speciális viszonyainak tekintetbe vételével. A földalatti bányauzem munkahelyeinek bejárása és ellenőrzése, az egyes üzemrészek összműködtetése sokkal nehezebb feladat, mint a gyárüzemben, melynek külszíni fekvés és koncentrációja



nagy előnye. A földalatti bányaiüzem ezzel szemben többé-kevésbé izolált jellegű. A bányába való ki- és beszállás némileg körülményes és idővesztéssel jár, a vezetés nem léphet azonnal akcióba a földalatti üzem bármely pontján, mint a gyárakban. Ezen okokból lent a bányában irodát kell majd létesíteni, amelyben hasonlóan a gyári munkairodához az egész műszak alatt az erre alkalmazottak működése, mint központban egyesül. Innen könnyen közelíthetik meg az üzem bármely részét. A földalatti munkairoda a külszínen levő, az üzemvezetőséghez tartozó tervező irodától, amely a felméréseket is végzi, kapja a kellő rajzokkal és instrukciókkal ellátott üzem- és munkaterveket, ezeknek megfelelően a megállapított időpontban megindítja a rendelkezésére álló standard-táblázatokból merített kalkuláció és csoportosítás szerint a munkát, a munkásnak kiadja a munka kivitelét és bérezését megállapító instrukciót, valamint a szükséges anyagokat és szerszámokat megrendelő lapokat; ezt végzi a gyári instrukció-készítőhöz hasonló hivatalnok. Egy másik közege ezen irodának az ellenőr, aki a munkálatokat módszerükre, teljesítményekre és tervszerűségekre nézve állandóan ellenőrzi, a gépeket és szerszámokat ugyanily tekintetben figyeli, szükség esetén azonnal segít, vagy tovább jelent. A harmadik közeg a munkásbeosztó hivatalnok, aki úgy az új munka megkezdésénél, mint a munkások pótlásánál vagy kieserélésénél a munkásokat fizikai, értelmi és erkölcsi képességeiknek megfelelően egyénenként beosztja és valamely munkálat befejezése előtt új beosztásukat előre elkészíti.

A gyárakra vonatkozólag a Taylor-rendszer által követelt és fentebb már említett egyéb alkalmazottak teendőit a mai bányaszemélyzet elvégezheti, így a fegyelemtartást, a munkás oktatását és felvilágosítását, csupán a gépek karbantartására, a gépanyag-fogyasztás ellenőrzésére szükséges egy gépészeti hivatalnok, aki szintén egész műszakja alatt a bányában tartózkodik. Mégül szükséges a földalatti bányaiüzem komplikált volta és sajátos térbeli alakulata miatt a termelt készletek kiszállítását intéző szállítási felvigyázón kívül még egy anyagszállítási felügyelő is, akinek dolga a munkairoda által kiállított szállítási megrendelési lapon kijelölt anyagokat (faneműek, sinek, csövek, kötelek stb.), szerszámokat és gépeket a rendelkezésére álló munkáscsapattal a meghatározott időre és helyre elszállítani és ezt pontos naplóba jegyezni.

Ezek volnának nézetünk szerint a Taylor-rendszernek a bányászatban alkalmazható elemei. Nemcsak az egyes bányák, de ugyanazon bánya egyes részei szerint is fenti elvek megvalósítása változó lesz, miért is ennek részletes tárgyalását itt el kell tekintenünk, de alig lesz oly üzem, melynek legalább egyik részében ily módon a teljesítményeket megjavítani ne lehetne.

Még az ó kérdés merül fel, miként fogadnák bányamunkásaink ezt a reorganizációt, sőt, hogy a mi munkásviszonyaink között lehet-e arra egyáltalán komolyan gondolni. Tény, hogy aki a mi munkásviszonyainkat ismeri, kevés reményt fog eziránt táplálhatni. Mégis az ideális cél: a magyar bányászati munkahatály fokozásával, a bányák rentabilitását a munkásjóléttel együtt emelni, nézetünk szerint indokolja a Taylor- vagy más raczionális üzemvezetési rendszer alkalmazására irányuló törekvést, vagy kísérletezést. Különösen, ha meggondoljuk azt is, hogy a háborúból és Amerikából hazakerülő bányászainknak életfelfogása, igényei megváltoztak lesznek, megtartásuk pedig a várható munkashiány miatt bányászatunk első élettöltételei közé fog tartozni.

Megemlítjük még, hogy jelen fejtegetéseink célja nem volt más, mint egyrészt kimutatni, hogy hazánk bányászati viszonyai szükségessé teszik a raczionálisabb üzemvezetés kérdésével való foglalkozást, másrészt e szempontból a szakkörök érdeklődését a Taylor-rendszer részleges bányászati alkalmazhatósága iránt felkelteni.

Pótlólag felemlítjük, hogy fenti tanulmányunkkal már 1915-ben foglalkoztunk és azt 1916 elején szaklapunk szerkesztőségének közlés végett átadtuk. A lap terjedelmének csökkenése folytán azonban cikkünk eddig nem kerülhetett közlésre, miért is annak felolvasását kértém a budapesti osztály gyűlésén, minthogy nézetem szerint e tárgy csakugyan aktuális.



Időközben Gerke, kattowitzi bányamérnök, 1916 decemberben «Der Bergbau» folyóiratban «Zur Frage der Einführung der wissenschaftlichen Betriebsführung — Taylor System — in den Bergbau» cím alatt szintén foglalkozott a Taylor-rendszernek a bányászatba való bevezetésével, de a német viszonyokra vonatkozólag. Ő is lehetségesnek tartja annak bevezetését a bányászatba, legalább részben és a bányaiüzemek sajátos jellegének, viszonyainak megfelelő módosításokkal. Ezért ajánlja, hogy a fontos kérdés megoldása céljából a német szénszindikátus mielőbb nagyszabású kísérleteket indítson meg.

Különösen figyelmet érdemelnek Gerke ama fejtegetései, melyekkel a Taylor-rendszer fontosságát, illetve bevezetésének szükségességét a német bányászatba a háboru után indokolja. Szerinte a kőszén- és vaskonjunktúra a háborút követő években a helyreállítás és pótlás nagy munkája folytán továbbra is kedvező fog maradni. Azonban a háboru előtti és alatti munkahiány lényegesen fokozódni fog. A háboru előtt munkások toborzása által, alatta hadifoglyok alkalmazásával pótolhattuk valahogy a hiányt. A háboru után toborzással sokkal kevesebb munkást lehet azok egy részének eleste és munkaképtelenné válása folytán szerezni. Egyidejűleg pedig az ipari és gazdasági munkások hasonló megfogyása folytán az ezek között mutatkozó hézagokat bányamunkások fogják betölteni és pedig különösen a fiatalabbak, hisz az utóbbi időkben ezek úgyis mind kisebb számban és kevesebb kedvvel jelentkeztek bányamunkára.

Ezek az indokok érvényesek a hazai bányászatra is, mert nálunk ezek a bajok a háboru után szintén be fognak állani. És ezzel be fog következni hatványozottan a munkateljesítmények emelkedésének nálunk amúgy is szükséges volta, miért is bátor voltam a Taylor-rendszer bevezetésének kényes kérdését a szakkörök figyelmébe ajánlani.

#### *Használt források:*

F. W. Taylor—R. Rösler: Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung. 1913.  
Méhely Kálmán: A munkabérfizetési rendszerek és a Taylor-féle üzemvezetés.  
(Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1913.)

Eckardt A.: Betriebsüberwachung im Bergbau. (Essener Glückauf 1915.)

A statisztikai adatok a következő helyekről valók: 1. Wahlner Aladár, minis-  
teri tanácsos úr hivatalos évi jelentései Magyarország bányászatáról és kohászatáról.

2. Österreichische Zeitschrift für Berg- u. Hüttenwesen.

3. Preussische Zeitschrift f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen.

## S z e m l e.

### Bányamivelés.

**Háborus táron való szállítás.** Bányalovak hiányában a háboru folyamán sok bányán, így többek között a Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G. witteni Franziska-Zeche I/II. bányájának főszállítófolyosóin zárt kötéllel való szállításra rendezkedtek be. Miután itt egyvágányú s kanyarulatós pályavonalon kell a szállítást lebonyolítani, a kötélnek függőleges vezetésével próbálkoztak meg. A csilléket nem egyenként futtatják, hanem vonatokká kapcsolják össze. A vonatok tengelyszáma 50 és 80, a szállítási sebességek 0.5 és 1 mp. m. között változó. A meghajtásra a részvénytársaság saját gyártmányú öntödei és a bányatelep kovácsműhelyében átalakított nyomott levegővel mozgatott kankalékjai szolgálnak.

A kötélnek a vonathoz való kapcsolását igen egyszerű, házilag készült, fent csavarosan leköthető kajmós- és pofásvezetők közvetítik, miközben a vezetők szára a minden csillének közepén alkalmazott kerek nyílásba állítható. A két első csillének vezetői (Mitnehmer) egymással feszesen kötött lánczal vannak összekapcsolva. A vezetők különben minden vonat első és utolsó kocsiára vannak szerelve. A kettős vezetés és a közbeiktatott, feszesen meghuzott kapcsoló lánczok, a kocsiknak egymáshoz ütdődését és a különben gyakran bekövetkezhető kisiklást akadályozzák meg, ami különösen nem egyenletesen lejtő utvonalon elég nagy jelentőséggel bír. A szállítás e módjának megbízhatóságát több havi üzemi tapasztalás igazolja. (Heringhaus. Glückauf. 1917. 1.) Lts.



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1917 április									
	16.	18.	19.	20.	23.	24.	25.	26.	27.	30.
Ezüst.....	36 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	36 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	—	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	37	37 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	37 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	37 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>
Réz. Készpénz.....	136	135	133	133	133	nom.	130	130	130	130
« 3 óra.....	135 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	134 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	132 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	130	129	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott.....	—	—	—	149-145	—	—	—	—	143-139	—
« Elektrolit.....	—	—	nom.	145-141	—	—	—	—	142-138	—
Ón. Straits, készpénz.....	217 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	218	219	219 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	225	224 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	225 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	227 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	230 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	229 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
« « három óra.....	218	218	219 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	219 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	215 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	225	225 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	228 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	231	230 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Ingotok.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben.....	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges.....	55-62	55-62	55-61	55-52	57	57-50	57-50	57-50	54-50	54-50
« 3 óra.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alumínium.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack- konként.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárucikkék budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 65 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 24—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánccáru gölnczbányai 140 % felár. Sajtolt lapátok 113 fillér kg.-ja. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 18. sz.) *Lts.*

**Vasárak drágulása.** A szénvasalók árát e héten darabonként 30 fillérrel fölemelték, jelenleg tehát a bázisul szolgáló közönséges 3-as vasalók ára 4.95 K 10 % fölárrel. Megdrágultak a Weiss-féle gyaluk olyanformán, hogy az eddig érvényben volt árpótlékok hatályukat veszítették, de az alapárakat a kétszeresükre emelték és azokból számítónak a szokásos engedménytételek. A kaszaverő eszközök ára készletenként 50 fillérrel emelkedett úgy, hogy most 3.50 K a nettó ára nagyban egy-egy készletnek. (Magyar Kereskedők Lapja 18. sz.) *Lts.*

**Emelték a sajtolt lapátok árát.** A sajtolt lapátok árát a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. e héten 10 %-kal fölemelte úgy, hogy erre a cikkre közvetlenül a gyárból való szállításnál 80 % fölár van érvényben, a budapesti nagykereskedők pedig raktárukból való szállítás esetén 110 K-nán számítják 10 % árpótlékkal. (Magyar Kereskedők Lapja 19. sz.) *Lts.*

**Vaskészletek bejelentése.** Bécsből jelentik: Az osztrák vasbizottság közhirre tette, hogy

a nyersvasból, félgyártmányból (rúdvas, lemez) és vasgerendából meglévő készleteket be kell jelenteni. A rendelkezésnek az a célja, hogy a készleteket ellenőrizhessék és esetleg le is foglalhassák. Bizonyos, hogy a magyar vasbizottság is követni fogja a példát és a magyarországi vaskészletek is lefoglalás alá kerülnek. (Magyar Vaskereskedő 18. sz.) *Lts.*

**Egyesült gömöri magnezit r.-t.** Április 26-án tartott 17. rendes évi közgyűlése elé az igazgatóság az utolsó üzemevről a következő mérlegszámlát terjesztette: Vagyon: pénzkészlet 2595.30 K, ingatlan, bányajog 239.540.78 K, épület és raktár 330.996.95 K, gépek, prések, malom, kemenczék, generátorok 919.835.25 K, vasúti pálya 122.585.90 K, ingatlan, bányajog stb. Lónyabányán 534.212 K, leltár és anyag 16.752.40 K, árukészlet 47.583.73 K, adósok 31.872.23 K, vesztesség 624.776.41 K, összesen 2.870.749.95 K. Teher: alaptőke 2.000.000 K, értékesítkenesi alap 252.019.76 K, hitelezők 618.730.19 korona, összesen: 2.870.749.95 korona. Veszteség- és nyereség számla: Veszteség: vesztességáthozat 602.629.53 K, haszonbér 6088.19 K, költség 20.854.80 K, kamat 26.829.93 K, összesen 656.402.45 K. Nyereség: árubevétel 31.626.04 K, vesztesség 624.776.41 K, összesen 656.402.45 korona. (Vegyészeti Lapok 9. sz.) *Lts.*

**Magyar bauxit r.-t. Dobrozd** (Biharmegye). A 300.000 K-s alaptőkével rendelkező társaság, amely a Pesti magyar kereskedelmi bank és az Allgemeine Aluminium-Industrie A.-G. közös alapítása, voltaképpen a háboru szülötte, amennyiben a bihari bauxittelépeket aknázza ki két éve a hadsereg céljaira. A kitermelt érczek egyenlőre az említett társaság schaffhauseni és neuhauseni telepein dol-



goztatnak fel, tervbe van azonban véve egy nagyszabású magyar fiókvállalat létesítése, amelyre a társaság alapítói bőkezűen fognak áldozni. A közreadott mérleg szerint a kis társaság 29.448 K-s tiszta nyereséget ért el, értéksökkenésre azonban 182.637 K-t írt le, minél fogva valóságos keresete közel jár az alaptőke 72%-ához. A mérleg mindössze nyolcz tételből áll. Aktivum: Bányák stb. 1.408.182 K, ingók 41.958 K, készpénz és adósok 105.417 K, készletek 112.157 K. Passzívum: Alaptőke 300.000 K, hitelezők 1.033.602 K, vegyesek 299.623 K. (Magyar Nemzetgazda 18. sz.) *Lts.*

**Magyar szent korona országainak fémközpontja r. t.** E részvénytársaság 1916 decz. 31-én lezárt második mérlegében 1.789.640 K (az előző évben 457.366 K) nyers hasznót számol el, amiből a tiszta nyereség 1.005.059 korona, az 1915. évi 250.220 K-val szemben. (M. Kereskedők Lapja 17.) *Lts.*

**Láng-gépgyár tőkeemelése.** A Láng L. Gépgyár Részvénytársaság dr. Matlekovits Sándor elnökletével tartott közgyűlése elhatározta, hogy a megfelelő tartalékolások után mutakozó 689.505-03 K tiszta nyereségből 9% = 18 K osztalék fizetessék ki és a tartalékalapok javadalmazása után 57.415-29 K új számlára vitessék át. Egyben elhatározott az alaptőkének 5 millióról 7 millióra való felemelése; a 10.000 darab új részvényt a Magyar Általános Hitelbank vezetése alatt álló konzorcium veszi át. (Magyar Vaskereskedő 17. sz.) *Lts.*

**Poldikohó Részvénytársaság.** A legutóbbi rendkívüli közgyűlés határozata értelmében a részvénytőkéjét 20 millió K-ról 26 millióra emeli. Kibocsát 15.000 új részvényt 400 K névértékben 900 K árral. A régi részvényesek május 23-áig 10 régi részvény után 3 új részvényt kaphatnak. (Magyar Vaskereskedő 17. sz.) *Lts.*

## H i r e k.

### Személyi hírek.

**Halálozás.** *Martiny* István m. kir. főbányatanácsos Nagybányán. rendes tag, Budapesten, ahol gyógyulást keresve szanatóriumi kezelés alatt állott, rövid betegeskedés után f. é. május 14-én a reggeli órákban meghalt. (1137) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 április 25-től 1917 május 11-ig vett értesítéseink szerint):

*Kitüntetésben részesült a halál után:*

*Litschauer* Lajos kohómérnök, rendes tag, a 22. honvéd gyalogezred tartalékos hadnagya, az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartása elismerésül, a hadidíszítménnyel és a kardokkal díszített 3. oszt. katonai érdemkeresztet kapta. (Selmeczbányai Hírlap 17. sz.)

*Katonai kitüntetésben részesült:*

*Haan* Aladár bányamérnök, a 14. honvéd gyalogezred tartalékos hadnagya, a hadsereg főparancsnokság útján, az ellenség előtt tanúsított kiválóan vitéz magatartása elismerésül, az I. osztályú ezüst vitézségi érmet kapta. (Selmeczbányai Hírlap 18. sz.)

*Szatmári* Zsigmond főhadnagy a 14. honvéd gyalogezredben, m. kir. bányamérnök, rendes tag, vitéz magatartása elismerésül a III. oszt. katonai érdemkeresztet kapta a kardokkal. (1114)

**Főiskolánk bányá-, fémkohó- és vaskohómérnökhallgatói közül** a mozgósítás napjától 1916. évi december 27-éig

*Megsebesült:*

*Antonin* Nándor bányamérnökhallgató, 1916 márczius 7-én.

*Balla* Kálmán vaskohómérnökhallgató, 1914 nov. 22-én.

*Benedek* Kálmán bányam.-hallg., 1914 okt. 17-én.

*Bortnyák* Béla bányam.-hallg., 1916 aug. 13-án.

*Chován* Viktor bányamérnökhallgató, 1915 okt. 26-án.

*Hirschfeld* Adolf bányamérnökhallgató, 1915 máj. 16-án.

*Krausz* Aladár bányamérnökhallgató.

*Lázár* István bányamérnökhallgató, 1914 okt. 17-én.

*Legányi* Gyula bányamérnökhallgató, 1915 márczius 13-án.

*Libertény* Árpád vaskohómérnökhallgató 1915 jun. 10-én.

*Mühlbacher* Ottó bányamérnökhallgató, 1914 szept. 8-án és 1915 nov. 10-én.

*Németh* Ferenc bányamérnökhallgató, 1915 márcz. 20-án.

*Obholzer* Pál vaskohómérnökhallgató, 1916 febr. 7-én.

*Róth* Ármán bányamérnökhallgató, 1915 május 24-én.

*Róth* Ernő bányamérnökhallgató 1914 nov.-ben és 1915. nov.-ben.

*Rózsa* Rezső bányamérnökhallgató.

*Seyler* Lajos bányamérnökhallgató, 1915 jun. 25-én.

*Szkladányi* János vaskohómérnökhallgató.

*Unger* Amadeusz bányamérnökhallgató, 1915 jun. 19-én.

*Urbán* László bányamérnökhallgató.

*Walter* Jenő bányamérnökhallgató, 1915 május 20-án és 1916 máj. 25-én.

*Sebesülés folytán meghalt:*

*Hirschfeld* Adolf bányamérnökhallgató, 1915 máj. 18-án.

*Jakóby* András bányamérnökhallgató, 1915 ápr. 12-én.

*Krausz* Aladár bányamérnökhallgató, 1916 máj. 1-én.

*Mühlbacher* Ottó bányam.-hallg., 1915 decz. 6-án.



*Elesett:*

- Balla Kálmán vaskohómérnök-hallgató.  
 Bertalan Albert bányamérnök-hallgató, rendes tag, 1914 október 21-én.  
 Heutschy Gyula bányamérnök-hallgató, 1915 ápr. 9-én.  
 Palágyi Árpád bányamérnök-hallgató, 1915 decz. 16-án.  
 Sagajcsán Jenő vaskohómérnök-hallgató, 1916 decz. 6-án.  
 Szabó Jenő bányamérnök-hallgató, 1914 decz. 4-én.  
 Szerafin Gyula bányamérnök-hallgató, 1915 okt. 25-én.  
 Wozniczky Béla bányamérnök-hallgató, 1915 nov. 10-én.

*Fogságba esett:*

- Deák József dr. bányamérnök-hallgató, 1915 máj. 28-án (orosz).  
 Faller Jenő bányamérnök-hallgató.  
 Fenykői József bányamérnök-hallgató, 1915 máj. 24-én (orosz).  
 Fülöp István bányamérnök-hallgató, 1915 június 9-én (orosz).  
 Hoska Sámuel bányamérnök-hallgató.  
 Jánky Géza bányamérnök-hallgató, 1915 október 20-án (orosz).  
 Kiss Pál bányamérnök-hallgató, 1915 máj. 22-én (orosz).  
 Kőszeghy Elemér bányamérnök-hallgató, 1915 szept. 13-án (orosz).  
 Krisztián Béla bányamérnök-hallgató, 1915 szept. 13-án (orosz).  
 Miartus Antal bányamérnök-hallgató, 1915 márcz. 21-én (orosz).  
 Németh Ferencz bányamérnök-hallgató, 1915 márcz. 20-án (orosz).  
 Niederland Gyula bányamérnök-hallgató, 1915 szeptember hónapban (orosz).  
 Péczeli Antal bányamérnök-hallgató, 1915 jun. 21-én (orosz).  
 Slovig Vilmos bányamérnök-hallgató, 1915 márcz. 12-én.  
 Starke Gyula vaskohómérnök-hallgató, 1916 aug. 4-én.  
 Székely Lajos bányamérnök-hallgató, 1916 jul. 4-én.  
 Urbán Lajos bányamérnök-hallgató, 1915 febr. hóban (orosz).

**Hazai hírek.**

**Bányavasút építése.** A Máriahuta-Zakárfalva állomás mellett létesítendő pörkölőtelepről kiindulván, a Grellenseifen nevű patak völgyében tervezett keskeny nyomtávú, motorüzemű bányavasút közigazgatási bejárását május 5-én tartották meg Dr. Dupszky Alfréd műszaki főtanácsos vezetése alatt. (Szepesi Lapok 51. sz.) *Lts.*

**Magnezit-ipar és bányászati r.-t. új székhelye.** A Magnezit-ipar és bányászati r.-t. székhelyét Budapestről Pozsonyba helyezi át. (Magyar Kereskedők Lapja 18. sz.) *Lts.*

**Brassó-háromszéki szénbánya r.-t.** (Brassó) cég alatt 1,200,000 K alaptőkével (6000 da-

rab 200 K n. é. részvény) új vállalat alakult a Brassói általános takarékpénztár égisze alatt Brassóban, amelynek a háromszékmegyei Illyefalván van a bányatelepe. Az igazgatóság tagjai: Fromm Gyula malomtulajdonos (elnök), Eder János a Brassói ált. takarékpénztár vezérigazgatója, Seewaldt Alfréd malomtulajdonos, Harth Károly nagykereskedő, Tartler Alfréd nagykereskedő, Scherg Frigyes börgyáros, id. Ganzert Károly börgyáros (Barca-Rozsnyó). A felügyelő-bizottság tagjai: Teutsch Gyula drogakereskedő, Fromm Ernő malomtulajdonos és ifj. Ganzert Károly (Barca-Rozsnyó). (Magyar Kereskedők Lapja 19. sz.) *Lts.*

**Szalónaki bánya r.-t.** céggel a Miller J. M. és társa bécsi céznek a vasmegeyi Szalónak községben levő antimón- és kovand-bánya-vállalata részvénytársasággá alakult át. Az alaptőke 1 millió K (25'000 drb 400 K n. é. részvény). Az igazgatóság tagjai: Miller Henrik dr., Miller Agost dr., Halász Frigyes dr. és Weiss Ignác Sándor dr. (Magyar Kereskedők Lapja 19. sz.) *Lts.*

**Elszámolás a Mensa Academica céljaira befolyt adományokról.** A főiskola Mensa Academica Egyesület elnöksége őszinte és hálás köszönetének nyilvánításával újabb a következő adományokat nyugtazza: Az 1917. évi államségély I. részlete 1000 K, Selmeczi Takarékpénztár és Selmeczi Népbank 50 - 50 K (1129) *Lts.*

**Magántisztviselők Országos Nyugdíjgyesülete.** Ezen egyesület f. évi május hó 20-án délelőtt 11 órakor tartja meg XXIII. ik rendes közgyűlését a Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara termében. A közgyűlési meghívóval szétküldött évi jelentésből kitűnik, hogy ezen szépen fejlődő egyesületnek az 1916. év végén 14 millió 191,983-93 korona volt a vagyona, amelyből 11 millió 921,857-10 korona óvadékképes értékpapirokban, a többi vagyon pedig öt elsőrendű fővárosi ingatlanban van elhelyezve. (1095) *Lts.*

**Külföldi hírek.**

**Bolgár réz Németországnak.** A bolgár ministertanács elhatározta, hogy Bor rézbányáját, mely Bulgáriának Szerbia által elhódított részében fekszik s a leggazdagabb rézbányája a Balkánnak, a háboru tartamára kitermelésre Németországnak engedi át. A bori bánya a harmadik legnagyobb rézbányája Európának. A telep a Timok-kerületben fekszik, Majdanpektől délre. A bori rézbányák 1907-ben 1800 tonna, 1909-ben 4600 tonna, 1911-ben pedig 7000 tonna nyers rezet termeltek. Nagyon valószínű, hogy a német-bolgár egyesült munkaerő ezt a mennyiséget jelentékenyen fokozni fogja. (Építő Ipar. — Építő Művészet 17. sz.) *Lts.*

**Bányaszerencsétlenség a Karl Friedrich Erbstollen-Zeche-bányán.** Április 28-án Wimmelhausenben, Bochum mellett, a Karl Fried-



rich Erbstollen-Zeche-bányán. reggel 5 óra 40 perczkor súlyos bányaszerencsétlenség történt. Beszállás közben a szállítókas, amelyen 42 bányász helyezkedett el, kötélszakadás következtében a mélységbe zuhant. Az el-szerencsétlenedetteknek kiszállításra nagy nehézségeket okoz és sajnos, nagyon valószínűtlen, hogy közöttük még élőket lehessen találni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 99. sz.) *Lts.*

**Új kohó.** Neurath Jakab fémnagykereskedő Liesegben (Wien mellett) több mint 1 1/2 millió korona befektetéssel nagyszabású fémkohót létesített, mely előreláthatólag még májusban üzembe kerül. A kohó a legmodernebbül lesz berendezve és e téren a monarchia legnagyobb művei közé fog tartozni. (Magyar Vaskereskedő 17. sz.) *Lts.*

**Szénárak emelése.** Az osztrau-karwini szénbányák az osztrák kormány hozzájárulásával a szénárakat métermázsánként 25 fillérrel felemelték. (Magyar Keresk. Lapja 18. sz.) *Lts.*

**Új alumíniumgyár Ausztriában.** Egy konzorcium, melynek a Kreditanstalt, a Bodenkreditanstalt, a Niederösterr. Eskomptegesellschaft és a berndorfi Krupp-cég a tagjai, 60—70 millió K részvénytőkével nagy alumíniumgyár alapítását vette tervbe. Az erre vonatkozó tárgyalások már folyamatban vannak. (Magyar Kereskedők Lapja 18. sz.) *Lts.*

**Wulfenit Japánban.** Japán Gifu nevű területében hatalmas wulfenitelőfordulásra akadtak, amelynek területi nagysága 751.500 tsubóval (1 tsubó = 3.3 m<sup>2</sup>) van megadva. A háború kitörése előtt Németország igen sok wulfenitet szállított Japánból, mert a japánok nem tudták, hogy e terményük az ágyúöntés hatalmas segítőszere. (Der Bergbau 1917. 13.) *Lts.*

**Grafittelepek Grönlandban.** Dánia a háború és a blokád hatása alatt, valamint az ásványi nyersanyagok beszerzésének fokozódó nehézségei folytán, eddig elhanyagolt északi birtokainak ásványelőfordulásait tanulmányozni kezdi. A kutatások eredményei meglepőek. Izlandból értékes vashomoknak és állítólag igen jó minőségű szénnek a felfedezését jelentik. Grönlandban pedig nagy grafittelepeket tártak fel. Amitok mellett, Julianihaab közelében. Grönland legdélibb csücsa szom-

szedságában, a közelmúltban már találtak grafitot, amelynek érszerű előfordulása több évre jelentékeny jövedelmet biztosít mivelőinek. Ezidőszerint itt 40 munkás teljes erővel dolgozik. Innen származnak azok a 800 tonnás grafitrakományok, amelyeket Grönlandhajók Koppenhágába már több ízben szállítottak, hol újabban már a nyersanyag feldolgozására gyárat is létesítettek. A teljes és gazdaságos kihasználás érdekében a grönlandi grafitbányatársulat a termelés helyén megfelelő berendezéseket szándékozik létesíteni. A bányaművek vezetője, Nyebøe J. mérnök jelenleg Upernivik és Holtseimbork között utazgat, ahol legújabbán szintén találtak gazdag grafitlerakódásokat. Ezek szerint valószínű, hogy Grönlandban rövid időn belül nagy grafitpar fog létesülni. Remélik különben, hogy Grönland hegyei még egyéb ásványkincseket is rejtene, amelyek felkutatásán már is serényen fáradoznak. (Der Bergbau 1917. 9.) *Lts.*

**Kiviteli tilalmak Hollandiában.** A hollandi kormány mindenfajta fémre és az azokból készült árukra, néhány vas és acélra vonatkozó kivétellel kiviteli tilalmat léptetett életbe. (5401. Külk. Hírek 22.) *Lts.*

**Czinkkohó-óriás Angolországban.** A kormány támogatásával óriási czinkkohótelep létesítését tervezik Angolországban. E célból külön társulat van alakulóban, amely 500.000 font sterling alaptőkével mint «National Smelting Comp.» létesülne s üzemtelepét Avonmouthban építené. A kormány 500.000 font sterlinget fog az alakulóban lévő társulatnak előlegezni, melynek ellenértékeképpen társulat a felügyelő bizottságába be fogják választani. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 107.) *Lts.*

**Amerikában állami felügyelet alá helyezik a szénbányászatot.** Lyoni lapok New-yorkból származó híradásai szerint Amerika Egyesült-Államaiban a honvédelmi tanács az összes szénbányászatot közvetetlen állami ellenőrzés alá fogja helyezni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 106.) *Lts.*

**Szászország barnaszénmezőket vásárol.** Szászország kormánya 25 millió márkát szándékozik barnaszénterületek vásárlására fordítani. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 107.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Bánya- és vékonyfaköböző.** Krammer Jenő szerkesztésében most jelent meg egy köböző táblázat bányafák és vékonyfák részére. Termelők vagy e fák átvevői, úgyszintén azok,

akiknek a köbözést kell végezniök, e könyvben elsőrendű segédeszközt találnak, mert a hosszának 1 métertől 10 és 25 cm.-kenti emelkedéssel 10-90 méterig, továbbá az átmérő 8-tól 35 cm.-ig fél centiméterenkint növekedve van benne feltüntetve és így minden



előforduló méretre alkalmazható. Minthogy a táblázatok mást, mint bánya- és vékonyfa köbözést nem tartalmaznak, kezelésük nagyon egyszerű, a célszerű beosztás, valamint a fél centiméterek középtátmérőjét és köbtartalmát feltüntető rovatoknak zöld alappal történt ellátása folytán nagyon könnyen áttekinthetők és már első használatuk után nélkülözhetetleneknek bizonyulnak. A táblázat beszerzési ára nagyon csekély, minthogy a mű csinos kivitelben fűzve csak 4 korona. Ugyanezen szerzőtől szintén most jelent meg: a köbláb és köbméter «Átszámító és Árszámító». Ezen mű elsőrendű segédkönyv és Krammer, ki a faköbözés terén speciálista, e műben önmagát multa felül, mert tömör formában úgyszólván nem is táblázatokat, hanem már kész eredményeket nyújt benne, amelyek segítségével pillanat alatt átszámítható az ár köblábról köbméterre, a köbláb köbméterre, valamint a köbméter köblábra. A füzet igen célszerű és beszerzési ára 3 korona. Megrendelhető az Eggenberger-féle könyvkereskedésben Budapest, IV. kerület, Kecskeméti-utca 3. (A Fakereskedelem 17. sz.) *Lts.*

## Megjelent könyvek.

**A m. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1915-ről.** I. rész. 5 táblával és 102 rajzzal a szöveg között. I. és II. rész. A m. kir. földművelésügyi minster fenhatósága alatt álló m. kir. Földtani Intézet kiadása. Budapest, 1916. Ara fűzve 5 K. Tartalma az I. füzetnek: A m. kir. Földtani Intézet személynézet. *Igazgatósági jelentés:* Az intézet tudományos élete és nevezetesebb eseményei. *Lóczy Lóczy Lajos dr. igazgatótól.* — Igazgatónk ünneplése negyvenéves írói évfordulója alkalmával. *Iglói Szontagh Tamás dr. igazgatótól.* — Intézeti ügykezelés. (Személyi ügyek 1915. évben. — Hivatalos szakvélemények 1914-ben. — A m. kir. Földtani Intézet tisztviselőinek és külső munkatársainak irodalmi munkássága az 1915. évben.) — *Felvételi jelentések:* Az Alpok keleti végződése alján és a vasvármegyei Kis Magyar Alföldön felbukkanó bazaltok és bazalttufák. (I. rész.) *Jugovics Lajos dr.-tól.* — Cabar, Prezid és Tršće vidékének földtani viszonyai. *Dr. Kadić Ottokártól.* — Geológiai jegyzetek Modrus-Fiume-megye északi részéből. *Dr. Vogl Viktortól.* — Jelentés a Karlo-pago-Jablanac jelzésű térképlap területének 1914—1915. évben végzett részletes felvételéről. *Dr. Koeh Ferdótól.* — Előzetes jelentés a Kiskárpátok déli felében végzett földtani kiegészítő felvételről. *Toborffy Géza dr.-tól.* — Földtani megfigyelések az Északnyugati Kárpátokban 1915 nyarán. *Ifj. Lóczy Lajos dr.-tól.*

— Az Inovec-hegység Pöstyéntől keletre eső részének geológiai viszonyai. *Dr. Ferenczi Istvántól.* — Adatok Illava és Bellusfürdő környékének földtani viszonyainak ismeretéhez. *Dr. Telegdi Róth Károlytól.* — Földtani megfigyelések az Északnyugati Kárpátokban. *Dr. Kulcsár Kálmántól.* — Adatok Német-próna környékének földtani viszonyaihoz. *Dr. Vigh Gyulától.* — Adatok Zólyomkecskés-Kisbánya-Szklénófürdő geológiájához. *Dr. Vitális Istvántól.* — A II. füzet tartalma: Jelenítés az 1915. év nyarán a Persányi hegységben végzett földtani felvételekről. *Wackner Henriktől.* — Adatok a Bucsecs és Csukás földtani felépítéséhez. *Dr. Jekelius Erich-től.* — Geológiai jegyzetek a Biharhegység és a Királyerdő csatlakozásáról. *Dr. Pálffy Mórictől.* — Geológiai felvétel Biharrosa, Bihar-dobrosd és Vércsorog között. *Dr. Szontagh Tamástól.* — A zalatnai Dimbu-hegy környéke Alsófehér vármegyében. *Dr. Papp Károlytól.* — Adatok a torda-ompolyvölgyi szirtes vonulat földtani megismeréséhez. *Dr. Vadász M. Elemértől.* — Közöttani adatok az Erdélyi Erczhegységből. *Dr. Szentpétery Zsigmondtól.* — A borsod-hevesi Bükkhegység keleti része. *Dr. Schréter Zoltántól.* — A Mátrától északra levő dombvidék földtani viszonyai. *Noszky Jenőtől.* — Nagysink környékének földtani alkotása. *Halaváts Gyulától.* — *Bányageológiai felvételek:* Nagybánya, Borpatak, Felsőbánya és Kisbánya bányageológiai viszonyai. *Dr. Pálffy Mórictől.* — *Agrogeológiai felvételek:* A komáromi Kömlőd környékének agrogeológiai viszonyai. *Horusitzky Henriktől.* — A Keleti Magyar Középhegység és a Déli Kárpátok talajviszonyai. *Timkó Imrétől és Dr. Ballenegger Róberttől.* — Jelentés az 1915. évben végzett agrogeológiai felvételekről. *Treitz Pétertől.* — *A kémiai laboratórium jelentései:* Jelentés a m. kir. Földtani Intézet kémiai laboratóriumából. *Dr. Horváth Bélától.* — Magyarországi talajtipusok mechanikai vizsgálatának eredményei. *Dr. Ballenegger Róberttől.* — *Egyéb jelentések.* Adalék Magyarország fosszilis flórájához. *Lingelsheim A.-tól.* — Az ajnácskői pliocén rétegek és faunájuk. *Dr. Kormos Tivadartól.* — Előzetes jelentés a Budai hegyek és a Gerecse-hegység szélein előforduló édesvízi mészkövek tanulmányozásáról. *Dr. Kormos Tivadartól és Dr. Schréter Zoltántól.* — Jelentés az 1915. évben végzett geológiai munkálataimról. *Dr. Zalányi Bélától.* — Újabb ásatások az Igricz barlangban. *Dr. Kormos Tivadartól.* — Jelentés az 1915. évben végzett ásatásaimról. *Dr. Kadić Ottokártól.* — Jelentés a geológiai térképészeti osztály 1915. évi működéséről. *Pitter Tivadartól.* — (Horvát nyelvű rész.) — A Dr. Scharfzik Ferencz-féle alapítvány vagyoni állása 1915 december 31-én. *Lts.*



**Szénbányászatunk feltételei a háború után.** Irtó: *Grósz* Abris, okl. bányamérnök. Ara fűzve: 1 korona. E mű teljes bevétele a háborúban elesett magyar bányászok özvegyeit és árvaait illeti. (1982) Lts.

## Lapszemle.

**Acélglyártás.** Agyagföld az acélban. (Stahl u. Eisen 1917. 2.) — Új eljárás acéltöredékek beolvasztására. (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — United Staates Steel Corporation. (U. o.) — Buktatható tégelykemence. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — Tropenas-Konverter és elektromos olvasztótelepek. (Stahl u. Eisen 1917. 8.) — Mangánacél-mintaöntés. (U. o.) — Fél-acél. (U. o.) — Keménység-elméletek. (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — Titannak alkalmazása acéltöntvények készítésénél. (Stahl u. Eisen 1917. 13.)

**Anyagvizsgálat** Új változásjelenségek fémeken. (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — Próba-acéltuskócskák tulajdonságairól. (Stahl u. Eisen 1917. 9.) — Egyes alapanyagoknak acél mechanikai tulajdonságaira való behatásáról. (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — A rudacs alakjának befolyása a fémeken végzett húzópróba eredményeire. *Rudeloff* R. (Stahl u. Eisen 1917. 14., 16.) — Tartós anyagvizsgáló kísérletek. (U. o.) — A vasnak rugalmassági határáról. (Stahl u. Eisen 1917. 15.) — A vasnak megengedett legnagyobb igénybevételére vonatkozó körrendelet. (Stahl u. Eisen 1917. 15.) — Thermoelektromos mérése a kritikus pontoknak, tiszta vason. (U. o.)

**Balesetek.** Robbanás nagyvasolvasztókban. (Stahl u. Eisen 1917. 14.) — Baleseti eshetőségek a bányászatban és más iparágakban. (Der Bergbau 1917. 17.)

**Bánya- és kohóművek ismertetése.** Az Esslingen-gépgyár új vasöntőműve. *Leber* E. dr. (Stahl u. Eisen 1917. 4., 8., 13.) — A Pennsylvaniai Steel Company Steeltonban sín- és tartóhengerlőművének ismertetése. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — A Sivyer Steel Casting Compagny új öntőműve Milwaukeeben. (Stahl u. Eisen 1917. 8.) — A Youngstown Ironand Steel Co. új telepei Lowellvilleben, Ohio-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 9.) — A Carfield rézkohó Utahban. (Der Bergbau 1917. 7.) — Új nagy kohóműtelep az Uralban. (Der Bergbau 1917. 8.)

**Bányászat és kohászat általában.** Káliipar Amerika Egyesült-Államaiban az 1915. évben. (Der Bergbau 1917. 11.) — Rézérczelepek a magas északon. (Der Bergbau 1917. 17.)

**Bányajog.** Elbocsátási bizonyítvány. (Der Bergbau 1917. 10.) — Új japán bányajogok. (Der Bergbau 1917. 17.)

**Bányászat és kohászat története.** Az Erzberg legrégebbi bányatérképeiről. (Bergbau u. Hütte 1917. 2.)

**Egyesületek és gyűlések.** Jelentés a német vaskohászok egyesületének 1917. március 14-én tartott rendes közgyűléséről. (Stahl u. Eisen 1917. 11.) — A német öntőmű-szakemberek 1917. évi március 3-án tartott 25-ik gyűléséről. (Stahl u. Eisen 1917. 13.) — A Magyarhoni Földtani Társulat 1916. febr. 9-én tartott közgyűlésének elnöki megnyitó előadása. Tartotta: *Schaffarzik* Ferencz dr. (Földt. Közl. 1917. 1., 3.)

**Elektrotechnika.** Szénanyagacélok melegben való kezelésének azok thermoelektrikus tulajdonságaira s specifikus ellenállására való befolyásáról. (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — Az elektromos hegesztésről. (Stahl u. Eisen 1917. 16.) — Az elektrotechnika Törökországban. (Der Bergbau 1917. 17.) — A cizinknek jelentősége az elektrotechnikában a háború alatt. *Blau* E. (Bergbau u. Hütte 1917. 1.) — Köbor áramok és veszélyességüknek kérdése, felsővezetékes elektromos bányászati szállítópályákon. (U. o.)

**Építészet.** Ujszerű sinkapcsolások elektromos vasúti vonalakon. (Stahl u. Eisen 1917. 2.) — Falazás télen. (Der Bergbau 1917. 11.)

**Fémkohászat.** A cizinkvitriolnak jelentősége a fémkiyerés tekintetéből. (Der Bergbau 1917. 6.) — A Carfield-fémkohó Utahban. 1917. 7.) — Cizinktermelés és cizinkfinomítás Japánban. (Der Bergbau 1917. 8.)

**Földgáz.** Földgáz mint a háztartások tüzelőszere. (Der Bergbau 1917. 13.)

**Geológia, kőzettan, paleontológia.** A resicza-bányai, stájerlaci és kemenczeszéki szénbányaterület hegyszerkezettani viszonyai. *Bene* Géza. (Földt. Közl. 1917. 1., 3.) — Az erupciós kőzetek zöldkővesedése. *Pálffy* Mór dr. (Földt. Közlöny 1917. 4., 6.) — A melafir és szerepe az erdélyi Érczhegységben. *Szentpétery* Zsigmond dr. (U. o.) — A Hegyes Dórcsa erdősegeinek talaja. *Ballenegger* Róbert dr. (U. o.) — Feltárás a budapesti Hungária-körúton. — Kútúrás a Törökörön. (U. o.) — A földkéregben egymást keresztező kettős hullámrendszerről. *Dr. Toborffy* Géza (U. o.) — Észak-Albánia, Rácország és Kelet-montenegró geológiai térképe. *Br. Nopcsa* Ferencz dr. (Földt. Közl. 1917. 7–12.) — Adatok az északkeleti szerbvidék geológiai hegyszerkezetéhez. *Dr. Radovanovic* Sv. után *Bene* Géza. (U. o.) — Adatok Szerbia északkeleti részének geológiájához. *Bene* Géza. (U. o.) — Adatok a magyarhoni fosszilis radiolariák ismeretéhez. *Hojnos* Rezső dr. (U. o.) — A szenegambiai laterites vasérczekekről. *Lienau* Herman dr. (U. o.) — Szemléltető tanításeszközök és kísérletek a geológia tanítása közben. (Bergbau u. Hütte 1917. 1.)

**Gépészet.** Szijak pótlásáról. (Der Bergbau 1917. 11.) — Gőzgépek kenőszerszükséglete. (Der Bergbau 1917. 15.)



**Hengerlés.** Normálprofilok alakvasak számára, fejlődésük és további kiképzésük. *Fischmann* H. dr. (Stahl u. Eisen 1917. 2., 5., 10., 12.) — Amerikai szakfolyóiratok a hengerlés közben végbemenő folyamatok elméleti megvizsgálásáról. (Stahl u. Eisen 1917. 9.)

**Kemenczeszerkezetek.** Buktatható téglakemence. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — Új váltószelepek Martinkemenczek számára. (Stahl u. Eisen 1917. 7.) — Új elektromos égetőkemence, szénanyagnak acélban és vasban való meghatározása. (Stahl u. Eisen 1917. 7.) — Folytonosan működő előhevítő-kemenczék. (Stahl u. Eisen 1917. 10.) — Új bordaboltzat Siemens-Martin-kemenczék számára. (Stahl u. Eisen 1917. 11.)

**Kémlelset.** Mangának meghatározása vasban és acélban a wismut eljárás szerint. (Stahl u. Eisen 1917. 9.) — Titerbeállítás vaseleggel, mint a sósavas oldattal történő kvantitatív vasmeghatározás alapja. (Stahl u. Eisen 1917. 11.) — Nem teljesen indifferens és tisztátalan cinkoxydnak behatása a mangánmeghatározás lefolyására. (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — A platinatégelyek pótlása ferrosziliziumnak vizsgálatánál. (Stahl u. Eisen 1917. 14.)

**Köszenek.** A szénvizsgálat mai állásáról. *Fischer* Fr. dr. (Stahl u. Eisen 1917. 15., 16.) — Újra megindult széntermelés Belgiumban. (Der Bergbau 1917. 8.) — Köszenek Izlandon. (Der Bergbau 1917. 9.) — Németország szén-előjövetelei, a kokszolható szének nézőpontjából. (Der Bergbau 1917. 12.)

**Köszén-ésérczelőkészítés.** Homokos és agyagos barnavasérczeknek előkészítése. (Stahl u. Eisen 1917. 5.)

**Közgazdaság.** Angolország vas- és acélipara 1916-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — Munkás-, ár- és közlekedési kérdések a háboruban. *Reichert* I. dr. (Stahl u. Eisen 1917. 6.) — Törvényjavaslat a szénadóról. (Stahl u. Eisen 1917. 9.) — U. a. (Stahl u. Eisen 1917. 13.) — A németországi bányászati ipar 1912. évi állapotáról. *Willert* G. (Der Bergbau 1917. 6., 7.) — Angolországi tőkék Spanyolország vashányászatában. (U. o.) — A szénínség ellen. (Der Bergbau 1917. 11.)

**Kutatás.** A varázslóvesső ellen és mellett. (Bergbau u. Hütte 1917. 6.)

**Mentéstan.** Zengő láng, mint bányagázok jelzője. *Freissner* H. dr. (Bergbau u. Hütte 1917. 7.)

**Metallografia.** A metallográfia haladása: A vasnak és ötvözetének konstitúciója. — A vas kémiai összetételének befolyása, tulajdonságaira. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — A metallográfia haladása: a melegkezelésnek befolyása. — Vegyesek, általános eljárások és készülékek. (Stahl u. Eisen 1917. 6.) — A metallográfia haladása: melegben való

kezelésnek behatása. — A vas és ötvözetének korróziója. — Általános eljárások és készülékek. (Stahl u. Eisen 1917. 9.) — Világosszürke zárványok acélban. (Stahl u. Eisen 1917. 16.)

**Munkásügyek.** Bányamunkásbérek az 1916. év utolsó negyedében. (Der Bergbau 1917. 17.) — Egészségügyi viszonyok a Ruhr-szénbányakerület bányamunkásai között 1915. évben. (U. o.) — A bányamunkások baleset elleni biztosítása. Bergbau. u. Hütte 1917. 3.)

**Nagyvasolvasztók.** Robbanás nagyvasolvasztóban. (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — Szénanyag felhasználás újkori amerikai nagyvasolvasztókban. *Mathesius* W. (Stahl u. Eisen 1917. 7., 8., 9.) — Nagyvasolvasztó-üzemekben a felsőtűz mellőzése s cziánkáliumnak, mint mellékterménynek a jövesztése. *Lange* Fr. dr. (Stahl u. Eisen 1917. 11.)

**Nekrológok.** Mayer L. Gerhard. (Stahl u. Eisen 1917. 4.) — Mehrtens Chr. György. (U. o.) — Donnersmark herczeg és létesítményei. Lohse U. (Stahl u. Eisen 1917. 7.) — Gillhausen Gishert. (Stahl u. Eisen 1917. 14.) — Hilgard Eugen Waldemar emlékezete. (Földt. Közl. 1916. 7—12.) — Klein Vilmos. (Bergbau u. Hütte 1917. 1.) — Fillunger A. dr. (Bergbau u. Hütte 1917. 7.) — Bihl Gusztáv (U. o.) — Koszko László. (U. o.)

**Nyersvasgyártás.** Adalékok a nagyvasolvasztósalakok ismeretéhez. *Harnickell* W. (Stahl u. Eisen 1917. 10.) — A nagyvasolvasztógázok behatása a hegesztő vasmagokra. (Stahl u. Eisen 1917. 15.)

**Petroleum, ozokerit, aszfalt stb.** Földolaj-előfordulás Kurlandban és feltárásának lehetősége. (Der Bergbau 1917. 8.) — A földolajról. *Landgraeber* W. (Der Bergbau 1917. 12., 13., 14., 15.) — A Taufkirchenből (Felső-Ausztria) származó földolaj vizsgálata. *Lachocinski* S. dr. (Bergbau u. Hütte. 1917. 1.) Nyersolajtermelés 1916 augusztus—december hónapokban Drohobycz, Jasło és Stanisław olajterületein. (Bergbau u. Hütte 1917. 6.)

**Só.** Kálitermelés Amerikában. (Der Bergbau 1917. 7.) — Salétromtelepek Északamerikában. (U. o.)

**Statisztika.** United States Steel Corporation. (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — Angolország vas- és acélipara 1916-ban. (U. o.) — Nagybritannia be- és kivitele 1916-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 4.) — A porosz főiskolák vizsgaeredményei az 1915/1916. tanévben. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — Bányamérnöki államvizsgák Poroszország főiskoláin a 1915/1916. év folyamán. (U. o.) — Amerika Egyesült Államainak nyersvastermelése. (U. o.) — Svédország 1915. évi bányászata és kohászata. (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — Ausztria szén-, koksz- és brikett-termelése 1916-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 13.) — Az Egyesült Államok



1915. évi aczélttermelése. (U. o.) — Az Egyesült-Államok külkereskedelme (vas és aczél) 1916. évben. (Stahl u. Eisen 1917. 15.) — Nagybritannia bányaipara 1915-ben (U. o.) — A nemet birodalom brikett-, koks-, vas- és aczélttermelése 1913-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 16.) — Az Egyesült-Államok nyersvastermelése 1916-ban. (Stahl u. Eisen 1917. 16.) — Magyarország bánya- és kohóterményei 1914. évben. (U. o.) — Spanyolország vas- és mangán-érczkivitele 1916. évben. (U. o.) — Ausztria 1916. évi széntermelése. (Der Bergbau 1917. 6.) — Ausztria széntermelése. (Der Bergbau 1917. 7.) — Ausztria és Magyarország aczélttermelése 1916. évben. (Bergbau u. Hütte 1917. 5.) — Nyersolajtermelés 1916 augusztus–december hónapokban. (Bergbau u. Hütte 1917. 6.)

**Szakoktatás.** A porosz főiskolák vizsgaeredményei az 1915/1916. tanévekben. (Stahl u. Eisen 1917. 5.) — Bányamérnöki állami vizsgák Poroszország főiskoláin az 1915/1916. év folyamán. (U. o.) — Technikus iskolák Törökországban. (Der Bergbau 1917. 9.) — Ausztria montanisztikus főiskolái. (Bergbau u. Hütte 1917. 6.) — A bányamérnök kiképzése Ausztriában és Németországban. (Bergbau u. Hütte 1917. 8.)

**Szállítás.** Aknazárak. *Wintermayer*. (Der Bergbau 1917. 13., 14., 15., 16.) — A szállítókötelek megengedhető használati időtartamáról. *Rybák M. dr.* (Bergbau u. Hütte 1917. 2.) — Az aknán át való szállításról. *Macka W.* (Bergbau u. Hütte 1917. 6. 8.) — Új szállítókötelnek beakasztása a mélyebb szintről való szállításnak megindítása Köpe-féle szállítógepeknél. *Kardik A. és Rohleder F.* (Bergbau u. Hütte 1917. 8.)

**Szellőzés** Hegységnyomás mint bányagázok s fuvadékok fellépésének és gázkitörések okozói. (Bergbau u. Hütte 1917. 1.) — A bányatüzek térfoglalása megállapításának elmélete. *Rybák M. dr.* (Bergbau u. Hütte 3. 4., 6., 7.) — A zengő láng, mint bányagázt jelző. *Fleissinger H. dr.-tól.* (Bergbau u. Hütte 1917. 7.)

**Szerszámgépek.** Pléhet vágó olló s állványzata. (Stahl u. Eisen 1917. 12.)

**Technológia.** Takarékoskodás kenőszerekkel. (Stahl u. Eisen 1917. 6.) — A füst és gázbántalmak elleni védekezés fémöntőművekben. (Stahl u. Eisen 1917. 13.) — Savat álló fémöntvözetek. (U. o.) — A ritka földek és értékesítésük. *Alexandre O.* (Der Bergbau 1917. 9., 10.) — Új aluminiumöntvözetek. (Der Bergbau 1917. 15.) — Wolframnak nyújthatóvá tételéről. (U. o.) — Ezüst-palladiumöntvözetek. (Der Bergbau 1917. 17.)

**Telepismertet.** Németország bauxittelei. (Der Bergbau 1917. 8.) — Grafittelepek Götdlandban. (Der Bergbau 1917. 9.) — Antimon-ércztelepek Délafrikában. (U. o.) — A steier-

országi Erzberg. *Redlich A. k.* (Bergbau u. Hütte 1917. 1.) — A gráci öböl fekvet-problémája. (U. o.)

**Tüzelés.** Szélhevitőkkel végzett összehasonlító kísérletek. *Pfoser A.* (Stahl u. Eisen 1917. 2., 3.) — Egő gáz-szén-tüzelések számára. (U. o.) — Egy forromangának beolvasztására használt Nathusius-kemence hőegyenlege. *Bittner F. dr.* (Stahl u. Eisen 1917. 3.) — Hőelszigetelés magas hőmérsékleteknél. (U. o.) — Faber és Fauer munkái s találmányai a szélhevítés és gázzal tüzelés körzetében. *Herzog E. dr.* (Stahl u. Eisen 1917. 5., 6.) — Keresztiszelvény rajzok regeneratív kemenczéknel. (Stahl u. Eisen 1917. 10.) — Hevítő kemenczék. (U. o.) — A szénnek maradék nélkül való elgázításáról *Strache* kettős gázgenerátorában. *Stähler H.* (Stahl u. Eisen 1917. 12.) — Koks mint fűtőanyag. *Naumann A. dr.* (Der Bergbau 1917. 11.) — Nyersolajtüzelés kohóművekben. *Schweitzer J.* (U. o.) — A torokgázok hasznosításáról. *Zimmermann W. dr.* (U. o.)

**Vasöntészet.** Az Esslingen-gépgyár új vasöntőműve. *Leber E. dr.* (Stahl u. Eisen 1917. 4., 8., 13.) — Száritókamara nehéz agyagminták számára. (U. o.) — Vas- és aczélművek rentabilitása az új szakmányfeltételek nézőpontjából. *Wiedemann A.* (Stahl u. Eisen 1917. 8.) — A Siver Steel Casting Compagny új vasöntőtelepe Milwaukeeben. (Stahl u. Eisen 1917. 8.) — Karimás kazánok (üstök) mintázása. *Irrsberger E.* (Stahl u. Eisen 1917. 13.) — Vas- és aczélforgácsok olvasztása kupolókemenczében. (U. o.) — A hűtés hőmérsékletének az öntött vasra való befolyásáról. (U. o.) — Mintázó gépekről. (U. o.) — Öntvényvizsgálat Röntgensugarakkal. (Der Bergbau 1917. 17.)

**Vegyések.** Vaskövek érték meghatározása. *Liebrich A. dr.* (Stahl u. Eisen 1917. 7.) — Rathenau Emil és a nagyipari gazdaság létesülése. (Stahl u. Eisen 1917. 10.) — Asvány- és érczelőjövétel Perzsiában. (Der Bergbau 1917. 6.) — Füstnek és pornak lecsapolása elektromos áramok által. (Der Bergbau 1917. 9.) — Wulfenit Japánban. (Der Bergbau 1917. 13.) — Káli Kubában. (U. o.) — Rézércztelepek Újfundlandban. (Der Bergbau 1917. 15.) — Wolframérczek Oroszországban. (U. o.) — Bányászegyenruhák Ausztriában. (Bergbau u. Hütte 1917. 6.) — A bánya-, kohó- és gépípar képviselőinek tisztelgése a császár előtt 1917. évi február 28-án. (U. o.) — Schember-jubileum. (Bergbau u. Hütte 1917. 7.) — A mérnök czimről. (Bergbau u. Hütte 1917. 8.)

**Világítás.** Zengő lángok, mint a bányagázok jelzői. *Fleissner H. Dr.* (Bergbau u. Hütte 1917. 7.) — Biztonosító bányalámpák a bánya levegője gáztartalmának meghatározására szolgáló szerkezetei. (U. o.)



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 1116/1917.

## Meghívó.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület választmánya 1917. évi május hó 18-án, pénteken d. u. 5 órakor, az egyesület helyiségében ülést tart.

### Tárgysorozat:

1. A mult ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet átirata a Szabadalmi Törvénytervezet ügyében.
4. Titkári jelentés az Ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslat tárgyában.
5. Névtelenül érkezett javaslat a «Népfelkelő mérnökök a háboruban» czim alatt.
6. Folyó ügyek. (Tagbejelentések. Halálozás. A Budapesti Munkásbiztosító Pénztár átirata. Pénzszekrény ügye. Fogyasztók orsz. szövetségének felhívása.)
7. Pénztáros választásáról pénzügyminister leirata.
8. A termelési statisztika ügyében tett indítványra érkezett válaszirat tudomásul vétele.
9. Indítványok.

Budapest, 1917 május 10.

*Az elnökség.*

## Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló iratok.

Magyar Királyi Pénzügyministerium 42.456. szám.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapesten. Folyó évi márczius hó 20-án kelt E. 712. 1917. számú beadványából Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsosnak egye-

sületi pénztárossá való megválasztását tudomásul véve, megengedem, hogy nevezett e megbízást elvállalhassa azzal a kikötéssel, hogy ezáltal hivatali teendőinek ellátásában a legesekélyebb mérvben sem akadályoztassék. Budapest, 1917 április hó 30-án. Teleszky s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Ózdon 1917. évi január hó 21-én az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztálya választmányának üléséről.

### Jelen voltak:

Sárkány Miksa elnök. Lajos Győző titkár. Kontsek Pál pénztáros. Faragó Gyula, Gyürky Gyula, Jánk József, Krausz Nándor, Müller Sándor, Polák Károly és Rösch Frigyes választmányi tagok és Lilla Bertalan rendes tag, mint vendég. Távolmaradásukat kimentették: Hönisch Ede tiszt. elnök, Jánk Sándor és Török László választmányi tagok.

### Tárgy:

Elnök szívélyesen üdvözlí a megjelent választmányi tagokat, megállapítja a választmányi ülés határozatképességét és a jegyzőkönyv hitelesítésére Gyürky Gyula és Faragó Gyula tagtársakat kérve fel, a választmányi ülést megnyitja.

Elnök ezután megemlékszik utolsó ülésünk óta bekövetkezett ama veszteségről, mely osztályunkat Bránszky Vendel alelnök elhúnytával érte. Mind-

nyájan tudjuk, hogy mily szeretettel, odaadással és lelkesedéssel vett részt az elhúnyt osztályunk és annak minden intézménye vezetésében épügy, mint szakunkat érdeklő minden mozzgalomban s csak a kirelhetetlen kör gátolta utolsó ülésünkön való megjelenésben is. Osztályunk legbuzgóbb tagjainak egyikét veszítette el az elhúnytban, kit mint tagtársat és barátot egyaránt tiszteltünk és szeretünk, ez nyilvánult meg 1915. évi október hó 1-én ravatalánál, melyet osztályunk képviselőitében megjelent nagyszámu tagtárs a rozsnyói és vidéki tarsadalom képviselőivel körül állt. Azt hiszi, hogy mindnyájunk osztatlan érzését tolmácsolja, midőn Bránszky Vendel tagtárs emlékét jegyzőkönyvünkben megörökíteni s részvétünknek kifejezést adni javasolja.

Elnök javaslatához a választmány egyhangulag hozzájárul és Bránszky Vendel emlékét a választmányi ülés jegyzőkönyvében megörökíti.



1. Elnök ezután áttérve a tárgysorozatra, jelenti, hogy a jelen választmányi ülés összehívásának oka ugyanaz, mely az 1915. évi szeptember hó 19-iki választmányi ülés egybehívását tette szükségessé és pedig Ott József építésznek a Francziska-múzeum építéséből osztályunk ellen indított pere.

Legutóbbi, 1915. évi szeptember hó 19-én tartott választmányi ülésünkön az első bíróság sérelmes ítélete ellen beadandó felebbezés ügyében határozunk, most újabban a kir. törvényszék ítéletéről vettünk ügyvédünk útján tudomást, mely szintén elmarasztaló velünk szemben. Olvastatott a fent hivatolt jegyzőkönyv ez ügyre vonatkozó része, valamint Szontagh Aladár ügyvéd 1917. évi január hó 12-iki jelentése, melyben a reánk nézve sérelmes másodfoku ítélet ellen felülvizsgálati kérelem benyújtását javasolja.

Beható eszmecsere után a választmány elhatározza, hogy ha az eddig még nem kézbesített ítéletben csakugyan befoglaltatnak azon indoklások és tények megállapítása, melyeket az ügyvéd jelentésében felhoz, a felülvizsgálati kérelmet okvetlen benyújtja s felkéri a múzeumügyi bizottságot az ítéletet annak kézbesítése után az ügyvéddel együtt áttapalmazni és a részletekre nevére megállapodva, a felülvizsgálati kérelem benyújtása iránt véglegesen intézkedni. Egyben utasít a titkárt és pénztárost az ítélet szerinti költségeknek idején leendő befizetéséről gondoskodni.

2. Kontsek Pál pénztáros jelentést tesz az osztály egyes alapjainak állásáról, mely szerint megállapítható, hogy:

az osztály pénztára	4092.05 K.
a Francziska-múzeum pénztára	1305.36 „
a Monografia-alap pénztára	437.45 „

egyenleget mutat 1917. évi január hó 1-én

Jelentést tesz egyúttal a nagy mérvben felszaporodott tagdíjhátralékokról.

A választmány pénztáros jelentését tudomásul veszi s felkéri Horváth Sándor, Török László és Fizely Béla tagtársakat a pénztár-vizsgálat megejtésére. Utasítja pénztárost, szólítsa fel újlag a hátralékosokat fizetésre, mely felszólítás eredménytelensége esetén po-tai megbízás útján való beszédre utasítja.

3. Lajos Győző titkár felolvassa a múzeumügyi jelentést a következőkben:

### MÚZEUMÜGYI JELENTÉS

1914. évi május hó 11-től 1917. évi január hó 21-ig terjedő időszakra.

Francziska-múzeumunk működéséről legutóbb 1914. évi május hó 10-én tartott rendes közgyűlésünknek adtunk számot s az ezen idő óta történetéről a következőkben adhatunk számot:

Az immár harmadik éve dúló háború ez intézményünk folytatólagos berendezését és kiépítését teljesen megbénította, ugyanily befolyással volt múzeumunk látogatására is, mely a turisztika majdnem teljes megszűntével a minimumra csökkent. Még a békés idők utolsó hónapjaiban sikerült a Concordia Vasgyár Bányatársulat izléses és sokoldalú gyűjteményes kiállítását berendeznünk, mely méltó helyet foglal el eddigi berendezéseink között.

Legutóbbi jelentésünk óta múzeumunk elvesztette megalapításától fogva buzgó bizottsági elnökét, Bránszky Vendel kir. bányatanácsos, ny. főfelügye-

löt, kinek fáradhatlan tevékenysége örök betűkkel lesz beírva múzeumunk történetében.

Osztályunk elnöksége addig is, míg a múzeumügyi bizottság összeülhet és az így megüresült elnöki állás betöltéséről gondoskodhat, felkérte Horváth Sándor tagtárs, bizottsági tag urat az elnökségnek ideiglenesen leendő ellátására s nevezett által 1915. évi október hó 28-ára összehívott értekezlet közfelkiáltással alulírott Polák Károly bizottsági tagot választotta elnökének.

Szükségesnek tartjuk e helyütt megemlékezni arról, hogy a Heinzelmann-féle Vasgyár Bányatársulat 1914. évi június hó 27-én kelt levele szerint a következő érdekes bányászati régiségeket adományozta múzeumunknak:

1 darab	ezüst denár,
1 „	láda-sarokvas,
1 „	bányász gyertyatartó,
1 „	bányász kapaszegecs,
1 „	lándzsahegy,
1 „	csatárbárd,
1 „	ürtü,
2 „	kézifűró,
1 „	csakány,
1 „	vasék,
1 „	agyagkapa,
1 „	érezvonó fából,
1 „	bányáló-patkó,
1 „	evő villa,
1 „	ajtóvasalás,
1 „	csatlóláncz,
1 „	lópatkó,

A vállalat abbéli kérelmének, hogy ezen egész sorozat lehetőleg már meglévő csoportjának közelében legyen elhelyezve, a múzeum további berendezésekor, a lehetőséghez képest, eleget fogunk tenni.

Kérjük a választmányt, szíveskedjék a fenti adományért jegyzőkönyvi köszönetet szavazni.

Rozsnyó, 1917. évi január hó 21-én.

Polák Károly s. k., Lajos Győző s. k.,  
bizottsági elnök. biz. jegyző.

Fenti jelentéssel kapcsolatban elnök kérdést intéz titkárhoz, hogy a Heinzelmann-féle Vasgyár Bányatársulat 1912. évi november hó 8-án kelt levelében jelzett 124 darabból álló éremgyűjtemény felkutatására irányult ténykedés mily eredménnyel járt. Titkár jelenti, miszerint a múzeumunknak adott eme gyűjtemény felkutatására fordított fáradozása eredményre nem vezetett s annak elkallódását az addig összegyűjtött múzeumi tárgyaknak különböző, idegen helyiségekbe való gyakori átszállításának tulajdonítja. A Francziska-múzeumban összehalmozott tárgyak között az átvételnél ezeknek semmi nyomára nem akadt.

A választmány a múzeumügyi jelentést tudomásul veszi és a Heinzelmann-féle Vasgyár Bányatársulatnak az újabban adott bányászati régiségekről köszönetét nyilvánítja.

4. Krausz Nándor választmányi tag, mint a bányaiskolaügyi bizottság elnöke, felolvassa a következő bányaiskolaügyi jelentést:

### JELENTÉS

a rozsnyói bányaiskola működéséről 1915. évi szeptember hó 19-étől 1917. évi január hó 21-ig terjedő időszakra.

Osztályunk legutóbbi, 1915. évi szeptember hó 19-én tartott választmányi ülése elé terjesztett



jelentésünk óta csak most van alkalmunk bányaiskolánk időközbeni működéséről beszámolni a következőkben:

Mint fent jelzett választmányi ülésünkön bejelentettük, felügyelő bizottságunk az 1915—1916. évi két éves ciklusra jelentkezett 10 tanuló közül 8 tanulónak felvételét határozta el, folyamodók közül 2 nem tudván igazolni a megkívánt gyakorlati munkával való foglalkozást. A felvett tanulók egyike pár nappal jelentkezése után katonai szolgálattételre behívott s így az előkészítő tanfolyam alatt 7 tanulóval foglalkozott a tanári kar.

Az 1915—1916. évi előkészítő tanfolyam tanári kara tisztelettel aláírott igazgató szaktanár, Sehmögnér János és Dr. Heinz Hugó kíséretű tanárokból állott.

A tanulók közül: rozsnói illetőségű volt 1, dobsinai illetőségű 4, más megyebeli illetőségű 2, összesen 7 tanuló.

Ezek közül elemi iskolát végzett 2 tanuló, 2 gimnáziumi osztályt végzett 1 tanuló, 4 polgári iskolai osztályt végzett 4 tanuló, összesen 7 tanuló.

A tanúsított előmenetel: 1 jeles, 2 jó, 2 elégséges, 2 elégtelen volt.

Az elégtelen osztályzatot nyert tanulók közül Daróczy Gyula javító vizsgára, míg Rezsóvszky János osztályismétlésre utasítottatott.

Felügyelő-bizottságunk tárgyalta a bányaiskola 1915—1916. évre összeállított költségvetését, mely szerint annak bevételei 7840 koronával lettek előirányozva, míg kiadásai az előirányzatban 7100 koronával lettek felvéve ezen előirányzattal szemben az iskola 1915—1916. évi bevételei 7520:32 K-t, kiadásai 6831:40 K-t tettek. Mutatkozott mint pénztári felesleg 688:92 K.

Ezen pénztári felesleg az előző iskolai évek 6142:97 K-t kitevő pénztári feleslegével 6831 K 89 fill. vagyonnak felel meg, mely elhelyezést talált a Gömői takarékpénztárnál nyitott folyószámlánkon 1980:09 K készpénzben és 5000 K névértékű 4851:80 K-ért vásárolt 6%-os hadikölcsön-kötvényben.

Az 1916—1917. iskolai évet illetőleg felügyelő-bizottságunk 1916. évi szeptember hó 4-én és 18-án, valamint december hó 16-án tartott értekezleteket, mely alkalmakkor részt vett a kifizető javító vizsgákon, tárgyalta az 1916—1917. iskolai évre összeállított költségvetést s azt 7280 K bevételi és 6690 K kiadási előiránnyal elfogadta s jóváhagyás céljából az osztály plénuma elé terjesztetni határozta. Intézkedett a bányaiskola pénztári számadásainak megvizsgálásáról. Intézkedett az eddig határolékos hozzájárulások megszüntetéséről és a 6-ik hadikölcsönre további 1000 (egyezer) koronát jegyezni határozta.

Gyásza is volt ez intézményünknek az 1915—1916. iskolai évben. Bányaiskolánk felügyelő bizottságának érdemdús elnöke Bránszky Vendel, ki az iskola ügyeit annak fennállása óta a legnagyobb szeretettel és odaadással gondozta, 1915. évi szeptember hó 29-én örökre lehnyta szemét. Mint mindenütt, itt is a feltűnést kerülő munka embere volt, aki még nyugdíjas korában is törhetetlen munkakedvvel, nagy akaraterejével mintaképül állott oda tagtársainak, tanárnak, tanítványnak egyaránt. A bányaiskola volt mindene. Ennek szentelte minden szabad idejét, ehhez vonzódott igazi atyai szeretettel. Október hó elsején kísértük utolsó útjára.

Emlékét kegyelettel őrzik tagtársai, az intézet tanári kara és a tanítványok egyaránt. Ki életében pihenői nem tudott, találja meg pihenését az édes anyai földben.

Bránszky Vendel elhunytával az elnöki tisztséggel járó teendőket 1915. évi október hó 28-áig Horváth Sándor felügyelő-bizottsági tag látta el ideiglenesen. Az október hó 28-án megtartott bányaiskolai ügyi értekezlet a bányaiskola felügyelő-bizottsági elnökévé egyhangú határozattal Krausz Nándor rozsnói-bányatelepi társ. bányafőgondnokot választotta meg.

Kérjük fenti jelentésünk tudomásul vételét és jóváhagyását.

Rozsnyó, 1917. évi január hó 21-én.

Krausz Nándor s. k.,  
felügy. biz. elnök.

Lajos Győző s. k.,  
igazg. szaktanár.

Felügyelő-bizottsági elnök jelenti egyúttal, miszerint az 1915—1916. évi évről vizsgák eredményéről kötelességének tartja bejelenteni, hogy azokkal úgy ó, mint a vizsgákon jelen volt felügyelő-bizottsági tagok teljesen meg voltak elégedve s hogy az elért eredményekért a tanári kart csakis elismerés illetheti.

A választmány a bányaiskolai ügyi jelentést tudomásul veszi, helyesli az újabb hadikölcsön-jegyzést, jóváhagyja a bemutatott 1916—1917. évi költségvetést, egyúttal felkéri az elnökséget, hogy arra való tekintettel, miszerint az eddigi tapasztalat szerint a bányaiskolai tanulók túlnyomó része dobsinai illetőségű, keresse meg Dobsina városát a bányaiskolához leendő hozzájárulásért.

5. Titkár jelenti, miszerint osztálynak könyvtára részére újabban a Dobsina és Vidéke könyvnyomda részvénytársaság Klein Samu «Topscher Gatscholper» című művét, Schneider Albert «Vom Ober-schlesischen Steinkohlen Bergbau. Preisgekrönte Bilder von Max. Steckel» című művet, Lajos Győző Dr. Szabó: «Selmezbánya környékének geológiai viszonyai» és «Selmezbánya vidékének geológiai viszonyai» című műveit, valamint a «Die Moderne Sprengtechnik» című munkát adományozták.

A választmány fenti könyvadományokért köszönetet mond s utasítja titkár e műveknek a könyvtár jegyzékében leendő bevezetésére.

6. Titkár jelenti, miszerint a Franciska-múzeumnak 1911. évben történt tatarozási munkálatait végzett Botta Alajos vállalkozóval a leszámolás mind ez ideig nem történt meg. Az ezen ügyben összehívott értekezletről fölvetett, 1911. évi december hó 17-én kelt jegyzőkönyv nevezett vállalkozónak megküldetett, de sem erre, sem további felszólításainkra nem reagált. Jelenti, hogy a hivatolt jegyzőkönyv szerint 511 25 K biztosíték még mindig függő tételt képez. Ugyancsak ezen munkálatokból kifolyólag a szakértői szemlénél felszakitott padlásborítás helyreállításához pótlásul szükségeselt deszkákat Horváth J. Géza tagtársunk Lissauer Samu rozsnói fűrészvállalkozótól rendelte meg s erre nevezett 28 darab deszkát szállított be. Az erre vonatkozó számla mind ez ideig nem érkezett be. E két ügyet kötelességszerűen bejelenti, nehogy idők multával feledésbe menve, ennek rendezése nehézségekbe ütközzék. Kéri a választmányt e két ügyben határozni.



A választmány titkár jelentését tudomásul veszi, megállapítja, hogy Botta Alajos a harczterén lévén, vele az ügy csakis visszajövele után lesz elintézhető. A Lissauer-féle ügyben felkéri a múzeumügyi bizottság elnökét nevezettet jegyzőkönyvi kivonattal hivatalosan felszólítani számlájának benyújtására.

7. Elnök tekintettel ama körülményre, hogy a tisztikar mandátuma ez évben lejár, kérdést intéz a választmányhoz, hogy ez ügyben tartsunk-e közgyűlést, s ha igen, mikor és hol?

A választmány elhatározza a tisztújító közgyűlés megtartását, melyet a viszonyokhoz képest a tavasz folyamán, vagy a nyár kezdetén kíván egybehívni, a közgyűlés helyéül pedig Bánrévét jelöli ki.

Elnök ezután megköszöni a gyárigazgatóságnak a kaszinói helyiségeknek a választmányi ülés céljaira történt szíves átengedését, köszöni a megjelentek érdeklődését és a választmányi ülést bezárja.

K. m. f.

Sárkány Miksa s. k., Lajos Győző s. k.,  
elnök. titkár.

Hitelesítik:

Gyürky Gyula s. k. Faragó Gyula s. k.

Ajándékba érkezett művek, mint könyvtár-szaporulat. Adatok az Északkeleti Szerbvidék

Geológiai Hegyszerkezetéhez. Irta: Radovanovic Szvetolik dr. után Bene Géza. 2 táblamelléklettel. Különlenyomat a «Földtani Közlöny» 1916. évi XLVI. kötetének 7—12. füzetéből; valamint e munkának német fordítása: Beiträge zu Gebirgs-tektonik des Nordöstlichen Serbien. Budapest, 1916. (1133) Lts.

Vétel útján szerzett művek, mint könyvtár-szaporulat. Szénbányászatunk feltételei a háború után. Irta: Grósz Ábris okl. kohómérnök. Ára fűzve: 1 korona. E mű teljes bevétele a háborúban elesett magyar bányászok özvegyeit és árvaikat illeti. (1082) Lts.

Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: A 163. oldalon 526 1892. sz. a. Lachéta János főbányatanácsos, lakásnév Nagybanja, Szombat-utca 2. sz. alá változott. — A 163. oldalon 504. 1904. sz. a. Krausz Béla dr. ügyvéd, főhadnagy, lakásnév Miskolcz, Szemere-utca 21-ről Miskolcz, Léway József-u. 3. sz. alá változott.

Lakás- és czimváltások. A rendes tagok névsorában: A 164. oldalon 545. 1909. sz. a. Lehotzky János főhadnagy (tábori posta 13.) czíme bányamérnökre, lakása pedig Lupényre (Hunyad vm.) változott.

Czimváltások. A rendes tagok névsorában: A 156. oldalon 86. 1892. sz. a. Bleber Kálmán főmérnök (Anina) czíme feltigyelőre változott.

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Álláskereső.

Okl. kohómérnök 20 évi gyakorlattal a nagyolvasztók üzemében, jártas a vasöntészetben, állá-

sát változtatni akarja. Szíves megkereséseket e lap kiadóhivatala továbbít «Sz. 983/1917.» jellege alatt.

2—3

## T u d n i v a l ó k.

### Az egyesület helyiségei:

köznapiokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapiokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevében és Budapest, I., Pénzügyminisztérium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztartalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Lap zárása 1917 május 14-én reggel 8 órakor.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON : 103.

TELEFON : 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár, építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló szerkek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-csoportok, csillekerek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész, építő-tégla és cement.

## Rendkívül Tőkeerős Német Birodalmi Pénzcsoport

gazdag gőrczérczeket és a legkülönbözőbb bánya- és kohótermelési maradékot **azonnal megvesz**, különösen pedig olyanokra reflektál a melyek rezes, ólmos, cinket, ónt, antimont, ezüstöt, aranyat, kénesöt, bauxitot stb. nagyobb mennyiségben tartalmaznak. — Vásárol bányákat és esetleg fel nem tárt érczelőfordulásokat.

**Csak elsőrendű ajánlatokkal foglalkozik.**

Magyar- és német nyelven írt ajánlatokat, a melyek szakszerű leírásokkal és szakvéleményekkel, vegyelemezési bizonyítékokkal stb. stb. vannak felszerelve.

Sz. 626/1917.

«Rentabel» jelige alatt a szerkesztőség továbbít.

3—3



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Akna tornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

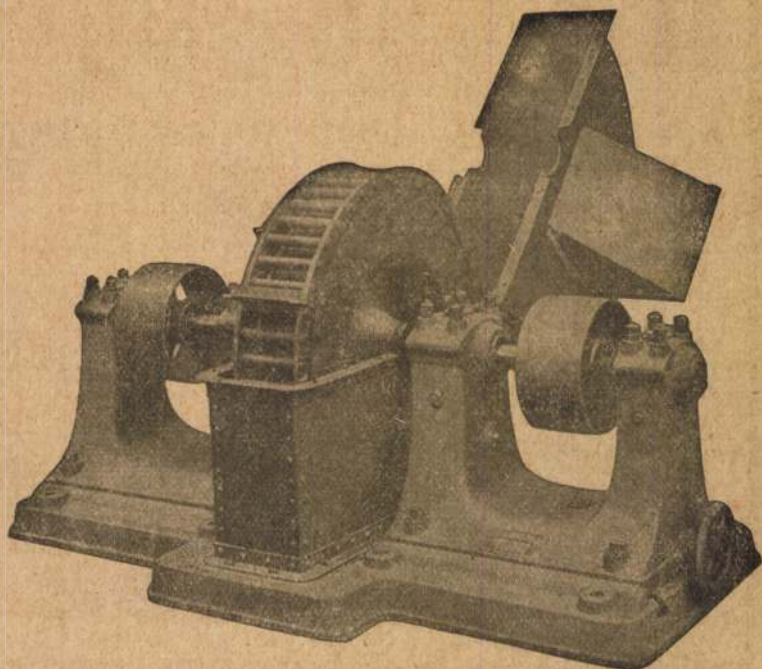
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, banya- és gyári berendezések megvizsgálását. esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapestben. Telefonsz. József 11—34, József 11—85 és József 11—87; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőzszerelési berendezések, arató-, fűkaszálo- és cseplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezok, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, kovács- és aczéöntvényi hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéöntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegeszok, csavarok, csavarokulcsok, tűzálló agyag- és chamotoáruk. Hidak, vasszerkezetek, vasutisinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, kereszteszések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncsztagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi rugóaczel, vágóaczel, fenő-, brascian-, azraion- és durva aczélsziklavésók, gazdasági szereszmók, különféle aczélszereszmók, állók stb., aczéllövődek, vont., hengereit, kazán-, forr- és fűtőcsövek önozoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vízgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengereit karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitoriarudak (Raaen), árbocszárak (Stengen), árboczszálfák (Spigieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vizálcscövek (Spigiatrohre), úrógas mozgó hajócsárak (Hohle Davits), tengeri naszorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjarmakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatva és felülről czementtel kitöltve, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszesz- és légnyomási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnyomásra, torpedó-léghatronok, cellulozo-, csukor- és szappanfűző üstök, egészen hegesztett tűzmi kazánok és mozdonykaszánköpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszereti és ezzel rokontpárok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzó-gyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közúti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Mótoros ekék. Vasúti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Olomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ R.-TÁRSASÁG ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Körmöcsár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46-06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

== Nehéz teherű ==  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48

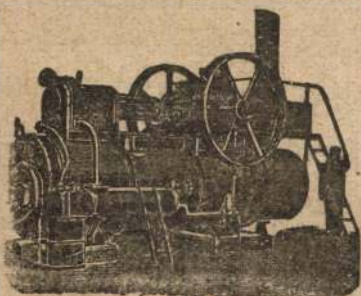




## Mélyfurások

### Furószerszámok

**Trauzl és Társa, Budapest**  
IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

### túlhevítős szelepes lokomobiljaink a jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: **LIÄHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.**

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.**

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==

A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és

**The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-**  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

TSIGMUNDY ARPAU OKLEV. banyamennők, Sürgőnycim: TAROL. Távbeszélő 145-23.

Fröhlich és Klüpfel, gépjárat aknamejvítő- és banyamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, ökl. banyamennők. Vas-utca 15a. Telefon: József 24-  
Irodai: BUDAPEST, VII., k



# „HYDRO“

részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.  
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.  
Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

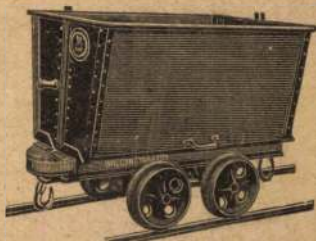
**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögcselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasúti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

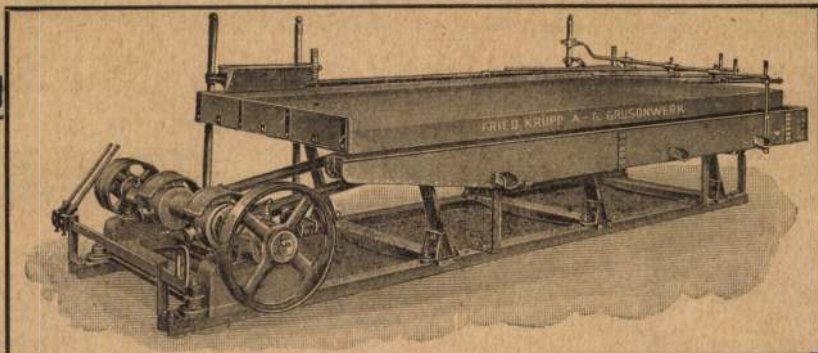


## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzoltajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.  
Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízalagút 1460. Sörgöny · Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKÉNY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyd-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-huzal, sárgaréz-huzal és tombakhuzal.

**PERONOSPORA- FECSKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐKÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsővekre és vasrudakra húzva, vasbútorgyárosoknak, építkezési szélókra.

## Nyugdíjas aknász

kutatási munkálatokhoz azonnal felvétetik.

Kovaföldművek részvénytársaság Budapest, V. ker., Falk Miksa-utca 24. sz.

Sz. 1216/1917

1—2

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

ÁJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIAK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŐZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélczím:

Kaiser & Co. Maschinentabrik Aktiengesellschaft Cassel <sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
lánczvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedarástás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyczim: AGRONOM.

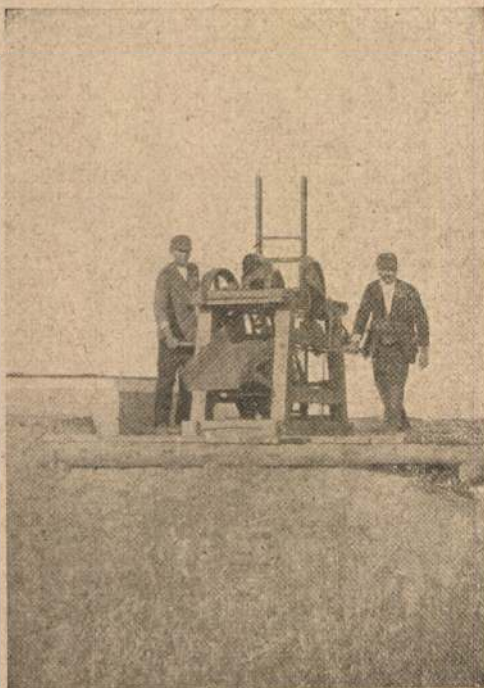
A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgégyárában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

### Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés  
és furószerszámgyár

### UJPEST.

Telefon 140—10. sz.,

sürgőnyczim Fonomik 14010. Bpest

Újabb gyártási ágak:

Kotrógépek,

Bányászcsákányok.

Kútmélyítéshez, kutak tisztításához legalkalmasabb a kézi- és erőhajtású létrás KÚTKOTRÓ. Sok példányban használatban.

Raktárról szállítható!

KÁBELGYÁR R.-T. POZSONY.

Szigetelőgépgyár: Fekete- és fémipánczós szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindenféle szigetelt vezetékek alacsony és magas feszültségre. Pánczós ólomkábelek. Gumigyár: Elektrotechnikai gumianyag. Gumigyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gumimol-, fixit-, pulvolutból készült és bármilyen alakban sajtolt szigetelőárgyak. fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti iroda: V., Rudóltér 5. \* Erdekldóknek szivesen küldjük árjegyzékeinket.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT. ....



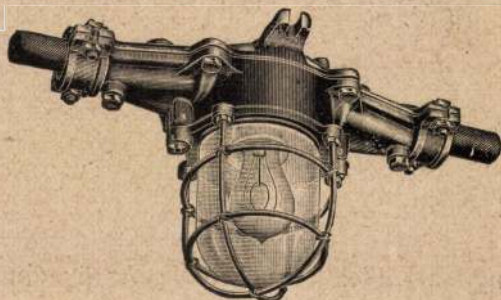
## Bányavilágításhoz való izzólámpatestek.

Bányák villamos berendezésénél a rendesen használt szerelvények nem feleltek meg az üzem különleges követelményeinek, mert a nedvesség behatása alatt rövid időn belül tönkrementek.

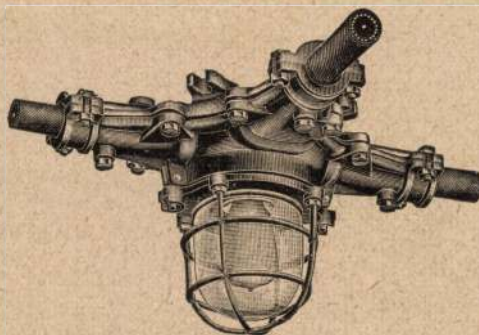
A Siemens-Schuckert-rendszerű bányai izzólámpatestek a bánya üzemének minden tekintetben megfelelnek. Alkalmazásánál nemcsak az előírt szükséges szigetelés érhető el, hanem a szerelés egyszerűsége mellett a befektetés költsége is csökken. A bányákban eddig használt papirkábelnél



(1. ábra.) Bányai izzólámpatest egyszerű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(2. ábra.) Bányai izzólámpatest 2 erő kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(3. ábra.) Bányai izzólámpatest 3 erő kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.

meglehetősen drága végelzárókat kell alkalmaznunk, hogy a nedvesség behatolásától a kábel szigetelőanyagát megvédjük. Az 1—5. ábrán látható lámpatestek lehetővé tették a papirkábelnek végelzáró nélküli alkalmazását, ami eddig csak a jóval drágább gummikábel alkalmazásával volt elérhető.

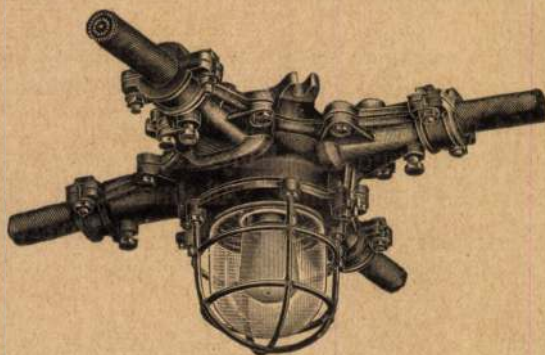
A kábelvégelzárók ezen lámpatesteknél feleslegesek, amennyiben a testek most karmantyúkkal bírnak, amelybe a vasszalaggal páncélozott ólomkábelek az előírásoknak megfelelően beágyazhatók.



Tekintettel arra, hogy bányákban többnyire forgóáramú telep van, azért izzólámpatesteket háromerű kábel csatlakozására készítenek, de azért minden nehézség nélkül kéterű kábelhez is csatlakoztathatók.

Az izzólámpatest rendkívül erős szerkezetű; középső részén egy kapcsolappal bír, amely a kábelkarmantyú töltőkamrájától egy válaszfallal van elrekesztve és egy a lámpa talapzatán fekvő lappal lesz befödve.

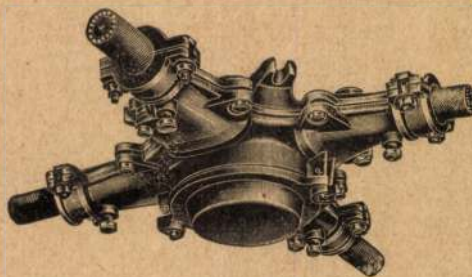
A lámpatalp, lámpával és biztosítóval a betétlaphoz képest 120°-kal



(4. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel.  
Lépték 1 : 10.

elfordítható, úgy, hogy a lámpa könnyen a forgóáram tetszőleges fázisába kapcsolható.

A lámpatest üvegburával és védőkosárral van ellátva, amely kulccsal nyitható, illetőleg vehető le. Az üvegbura és védőkosár levételkor a lámpatalp és a betétlap közti érintkezés egy rugós készülék alkalmazásával önműködően meg lesz szakítva, úgy hogy a lámpák vagy a biztosítók minden veszély nélkül újjal pótolhatók.



(5. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel és zárólappal. Lépték 1 : 10.

Az érintkezés önműködő megszakításának előnye, hogy védőkosár nélkül a lámpa nem ég. A kábel ólomburkolata és fémfegyverzete földelő-csavarokkal van földelve.

Az izzólámpatestek 10 mm. keresztmetszetű, 2 vagy 3 erű páncélozott kábel bevezetésre készülnek. 1—4. ábrák a különféle alakú lámpatesteket mutatják 1, 2, 3, 4 erű kábel bevezetéssel. Valamennyi izzólámpatest zárólappal látható el (5. ábra), amely midőn világítás szükséges, a világítótesttel felcserélhető.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS:

FARBAKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 25.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évrre 20 KOR. fél évrre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Magyarország parlagon heverő mil-  
liárdjai ..... 325  
Hárdjal ..... 340  
Szemle .....  
Közigazdaság: Miért nem lehet a  
Taylor-rendszert a bányamivelésre  
átvinni? ..... 341

Oldal

Közigazdasági hírek ..... 343  
Hírek ..... 345  
Egyesületi ügyek ..... 347  
Személyi tárgyú hirdetések ..... 352  
Tudnivalók ..... 352

Oldal

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarország parlagon heverő milliárdjai.

Utalás hazánk eddig még fel nem tárt nagy kiterjedésű aranytorlataira, ezek óriás értékére s könnyű, valamint páratlan haszonnal kecsesgató kihasználás lehetőségére.

(Folytatás és vége.)

Az elektromos központ létesítés-költségeinek magassága természetesen a helyi viszonyoktól függ és így igen tág határok között mozog. Egy-egy kotró működés-területét átlag legfölből oly nagyra lehet számítani, hogy értékes anyagrészeinek kitermelése 10—15 évet vegyen igénybe, mivel az aranykotrónak alkotórészei nagy kopásnak vannak alávetve. Miután azonban az ilyen nagyobb, vagyis több aranykotró számára rendelt elektromos központnak összes invesztíciós és fentartás-költségei, egy kotrónak bekapcsolása esetén, ezt egymagában terhelnek és alig lehet feltételezni, hogy oly kisebb területnek a megmunkálására, mely egyetlen kotrógépet követel, már ily nagyobb és költségesebb elektromos erőműtelepet létesítene a vállalat, számításaim összeállításában közben eme befektetés költségeit már azért sem vettem előre tekintetbe, mivel azok teljesen irreleváns természetűek, ha helyettük a lóerőnként való erőszükségletet 4 fillérrel állítom be a kalkulációba, mi mindenesetre igen magas és messzire mögötte marad azon értékeknek, amelyeket a gyakorlatban az üzemi költségek kiszámítása alkalmával, gazdaságosan dolgozó erőgépek számára, rendszerint szokásban van.

Valamely közepes nagyságú, oly elektromos meghajtású aranykotrógép, amely a 10 órás munkaidő alatt 1000 m<sup>3</sup> munkát végez, összesen mintegy 150 lóerőt vesz igénybe. Az ilyen vasból és aczélből épült, munkára képes állapotban levő aranykotrógépet ma már Magyarországon a Könyves-Tóth-Zaccaria cégénél Újpesten is be lehet szerezni, s már nálunk is van oly megbízható kotrógépgyár, mely eddig már 70-nél több kotrógépet, többek között egynehányat a kincstár számára is szállított.

Kiseb kiterjedésű aranytorlatoknak csak egy kotrógéppel történő megmunkálásánál, ha csak rendkívül előnyös vízierő nem áll rendelkezésre, — leghelyesebben



egyszerűbb kivitelű, mobilisabb elektromos erőállomással dolgozhatunk, amely valamely 200 lóerős szivógáz- vagy Diesel-motorral lenne esetleg meghajtható, mely még a javítóműhely erőszükségletét is fedezhetné. Ezért, alább hozandó számításomnál, az ilyen kisebb erőműnek a közelítő beruházás-költségeit veszem a kombináció alapjául.

Az ilyenszerű vállalatnak alapítás-költsége, melynél a munkába állítandó aranykotrónak 10 óránként való teljesítőképessége 1000 m<sup>3</sup>-rel van megszabva vagy, hogy az aranykotró-szakemberek mesterszávaival éljek, amelynél a kotróveder tartalma 200 liter, közelítően csak 500.000 K körül van.

Ez a költségösszeg közelítő számítások alapján a következő tételek között oszlik meg:

1. Előmunkálatokra	25.000 K.
2. A szállítható erőtelep, a vezeték és a javítóműhely költségeire	125.000 „
3. A 200 literes aranykotrónak a beszerzési költsége	250.000 „
4. Tartalék alkotórészekért	30.000 „
5. Üzemi költségekre	50.000 „
6. Előre nem látható kiadásokra	20.000 „
Összesen	500.000 K.

A fentiekkel természetesen csak egészen általánosan akarok azokra a tételekre rámutatni, melyekre az eddig szerzett tapasztalatok alapján a főszólt kell fektetni. Az előmunkálatokra, illetőleg az elővizsgálatra fordítandó költségek összege természetesen az átvizsgálendő területnek a nagyságától függ és oly területnél, amely egy aranykotrógépet 10—15 éven át foglalkoztatni képes volna, valószínűleg jóval kisebb lenne, mint az általam beállított tétel, s bizonyára jelentékenyen alacsonyabb volna ott, hol a nagy ugrásokban, futólagosan végzett fúrások pl. már megállapították, hogy az aranyjövetel dús és meglehetősen egyenletesen van a terület tömegében eloszolva. Az erőcentráléra és javítóműhely létesítésére beállított tétel természetesen szintén jelentékenyen kisebbedik vagy nagyobbodik a szerint, amint a mellékkörülmények, valamint az elektromos erőközpont és az erővezeték fekvése, értéke, építésmódora, a szerkezet ideiglenes vagy állandó létesítésmódja stb. változnak és a szerint, hogy milyen a javítóműhely berendezése s a tökéletesség mely fokán állanak a berendezés-tárgyak egyenként és összesen. Abban a nagyon kedvező esetben, ha a közelben nagyobb gépműhely létezik, ahol jó és gyors munkát olcsón lehet végeztetni — különösen egyetlen kotrógépnek munkában tartását feltételezve — a javítóműhely és berendezésének költsége természetesen kimaradhat a számításból, ami a költségvetésnek e tétel néha elég magas összegével való csökkenését jelenti.

Epp ilyen mellékkörülményektől függ az aranykotrónak a beszerzési költség-tétele is, amiért is a felszámított összeg föltétlenül a maximális árat jelenti, melyet csak a legkritkább esetekben fog fölülmúlni.

Különösen nagy súlyt helyezek a tartalék alkotórészekre és különösen fontosnak tartom a jól felszerelt tartalék-lerakatot, mert tapasztalataim arra tanítottak, hogy az e téren túrt zsupori takarékoskodás mindig nagy károsodásával járt az üzemnek. Itt csak arra az eshetőségre kell rámutatnom, hogy különösen ott, ahol a munkát egyetlen aranykotró végzi, gyakran még valamely kisebb tartalék-alkotórész is, amely nincsen készletben, gyorsan nem készíthető el és gyorsan be nem szerezhető, amelyet után kell rendelni, a szállítás késedelmezése folytán az üzemet menthetetlenül megakasztja s a kotrógépet fizetett, állandó kiszolgáló személyzetével együtt napokon át tartó szünetelésre s illetőleg pihenésre kényszeríti, mi az alább következő számvetésekből kivehetően jelentékeny veszteségtételeket jelenthet. Teljesen megokolt dolog tehát, ha minden kényesebb részt raktáron tartjuk úgy, hogy avval a beállott hiányt azonnal és a legsürgősebben pótolni lehessen.

Eppen ily aránytalanul nagy összeggel értékeltem az üzemi töke tételét is, mert habár elméletileg egészen bizonyos, hogy a kellőleg előkészített aranykotróüzemben



már a munkának első napján is készpénzt érő aranyra lehet számítani, mégis sok olyan előző kiadásra és beszerzésre kell számítani, amelyeket előre egyenként egyáltalában még kalkulálni sem lehet, mert esetről-esetre adódnak. Az üzemi tőkét tehát bőségesen kell megszabni, mert csak így biztosítható a vállalkozás mozgásszabadsága. Természetesnek állíthatjuk így, hogy helyes és gyakorlati módon előkészített aranykotróüzemeknél — természetesen mindig normális körülmények felforgását feltételezve — e tétel is tetemesen apasztható vagy esetleg más célokra átruházható lesz.

Végezetül még az utolsó helyen számításba vett «Előre nem látott kiadások» tételének okadatolására is át akarok térni s ez alkalommal azt az eshetőséget akarom kiemelni, hogy aranykotrások oly vidékeken is folyhatnak, ahol a váratlan és előre nem látott üzemi akadályok a munka rendes menetét számításán kívül megakasztják és hosszabb-rövidebb időre megzavarják. Ilyen elég gyakran előforduló akadályok, pl. görgeteg közé beiszaposodott fatörzsek, nagyobb vízáradások s más hasonló lehetnek, amelyek előre pontosan, de még megközelítőleg sem precizírozhatók, esetleg nagyobb kiadásokat okozhatnak — és csak helyeslhetők tartom, ha ezek fedezésének a lehetősége is előre biztosítva van, habár kétségtelenül az is feltételezhető, hogy itt sem fognak megtakarítások elmaradni.

Mondottakból látható, hogy köteles előrelátás okából igen sok olyan tételt állítottam be a létesítésköltségek összegébe, amelyek tulajdonképpen csak megnyugtató mozgásszabadságot biztosítanak és mégis megállapíthatjuk, hogy az ilyen aranykotró-vállalkozás számára — különösen ha az itt rendes körülmények között várható s ilyenszerű vállalatoknál csaknem kivétel nélkül mindenütt elért, aránylagosan nagy anyagi hasznot tekintjük — tulajdonképpen csak aránylagosan csekély beruházási költségre lesz szükség. Igazolásom okából ez alkalommal a hazai viszonyokat leginkább megközelítő körülmények között létesült elég számos ausztráliai aranykotrásokra kívánok rámutatni, melyeknél, habár csak szerényebb aranytartalmakkal bíró torlatokon dolgoznak, a vállalkozó részvénytársaságok s illetőleg az ezeknek köteles mérlegeiből összeállított statisztikai adatok a befektetés-tőkéek 18—88 százalékos fruktifikációjáról számolnak be.

Pedig ott általánosan és igen jól tudják, hogy a jobb területek fölött rendelkező s többnyire szindikátusok kezében levő vállalatok igen nagy haszonnal dolgoznak és ismeretes dolog, hogy ott egész sora létezik oly kiválóan kedvező viszonyok között mozgó vállalatoknak, amelyek tőkéjük 100%-nál magasabb kamatoztatásának örvendhetnek; mi mellett azonban meg kell említenünk — és ez lényeges és nagyon is számottevő tényezőként számít — amire nálunk még gondolni is alig lehet — hogy a kis szindikátusba csoportosult tagok maguk is mind a kotrógépen foglalatoskodnak. Ilyen vállalat Newseelandban, az ausztráliai aranymezők sok részén, Kaliforniában, Britt-Kolumbiában, Francia-Guyannában, Alaskában, Borneóban, Afrika aranyfővényes partvidékein, Guyneában, a Kongóban, az Ural tájékain, Szibériában és még számos más helyen is igen sok van.

A Franciaország birtokában levő Guyannában, e Magyarország területét jóval meghaladó kolóniában, még az ország összes folyammedreit is lefoglalták és bányajogszerűleg biztosították már az aranykotrás céljaira az egyes vállalatok, amelyek már igen sok aranykotrógépet állítottak igen jövedelmező munkába. Éppen e helyről említhetem meg azt a közepes teljesítőképességgel dolgozó s francia tulajdonban levő aranykotrógépet, amely az eddig elért legnagyobb kihozatalt érte el, s mely egyetlen hét alatt 117.000 frank értékű aranyat termelt.

Hogy ezen őserdőkkel fedett területeken, amelyek éppen a vidék nehezen hozzáférhető volta miatt rendkívül magas befektetés-költségeket követelnek és magától érthetően igen nagy önköltségekkel való munkát feltételeznek, a vállalkozás, a rendkívül nehéz viszonyok dacára is rendkívüli hasznot nyújt, elsősorban természetesen annak tudható be, hogy az ottani torlatok arányban mérhetetlenül gazdagok. Épp ilyen gazdag, vagy még ennél is gazdagabb terület az aranykotrás Kánaánjának minősülő Columbia köztársaság.



A mi magyarországi aranytorlataink azonban, amint azt már fentebb is említettem, Ausztrália torlataihoz hasonlóak és köbméterenként átlag 0·1—0·4 gr. arany-tartalommal bírnak.

\* \* \*

Vegyük már most a kiadásokat közelebb szemügyre. A személyzetre fordítandó havi kiadások, nagyrészt a vidék lakosságának igénybevételével tett számítás alapul vétele mellett, a következőképen alakulnak:

kotrógépvezető	1 nappali, 1 éjjeli szolgálatban	à 200 K	400 K,
kankalékos	1 „ 1 „	„ à 150 „	300 „
mosóüzem-ellenőr	1 „ 1 „	„ à 90 „	180 „
transporturfelügyelő	1 „ 1 „	„ à 60 „	120 „
segítő munkások	2 „ 2 „	„ à 50 „	100 „
az erőtelep és javítóműhely gépésze	.....	.....	200 „
2 kovács az inasokkal	à 150 K	.....	300 „
1 üzemvezető	.....	.....	500 „
összesen	.....	.....	2200 K.

Megjegyzem, hogy az egész személyzet e készfizetésen kívül még szabad lakást és ingyen világítást is kap, amelyeknek árát, mint már említettem, elég bőségesen vettem be a kalkulációba.

E 2200 K-val számított havi személyzeti kiadás napi 70 K terhet jelent, ha a hónapot 30 nappal számítjuk. Ide kell számítani még az erőszükségletet, ami az adott esetben 150 lóerőnek és 20 munkaórának tekintetbe vételével a következő kiadást reprezentálja.

3000 lóerő-óra	à 4 fillér	.....	120 K,
a napi személyzeti rezszi	.....	.....	70 „
az egy napra eső, bőségesen számított javító-költségek	.....	.....	30 „
az egy napra eső «Towotte»	.....	.....	5 „
összesen	.....	.....	225 K.

Az egy napra jutó összes kiadás e szerint tehát kerekszám 250 K.

Nehogy felületességgel vádoltassam, kiegészítésképen még meg kell említenem, hogy a 150 lóerővel és 20 munkaórával számított erőszükségletnek beállításánál a kikerülhetetlen és szabályos időközökben ismétlődő szünetekre (az aranykoncentrá-tumok naponta történő leszedése, a horgony, transzformátorköcsi stb. áthelyezése) bátran lehettem tekintettel, mert e munkák nem járnak egyúttal áramfogyasztással is.

\* \* \*

Hogy alakul immár a várható haszon? Rendes körülmények között és köbméterenként átlag 90 fillér értékű, 0·3 gr.-nyi felfogható aranytartalom mellett, a 200 literes aranykotróval, 24 óra munkaidő alatt 2000 m<sup>3</sup>-nél jóval több nyersanyag-nak a kotrását és kimosását lehet elvégezni. Ez napi 600 gr. arany termelésének, illetőleg 1800 K értéknek felel meg. Ezen összegből azonban tapasztalásból csak 1500 K-át állítok be, melyből a napi 250 K kiadást levonásba hozva, 1250 K napi, illetőleg a hónapot 20 munkanappal számítva, 25.000 K havi és az évet 10 munka-hónappal kalkulálva, 250.000 K brutto haszon rezultál. Ezen összegből amortizációra, kamatokra s egyéb más tételekre maximálisan 50.000 K-át kellene levonásba hozni úgy, hogy a fennmaradó tiszta haszon 200.000 K lenne, mi a befektetés-költség 40%-os gyümölcsösztetésének felelne meg.

\* \* \*

Ha a köbméterenként számított átlagos fémtartalom 0·2 gr. lenne, naponként 400 gr. aranyat lehetne termelni, mi 1200 K értéknek felelne meg. Hogy a termel-  
léssel járó kiadásokkal szemben méltányosan számított ellenértéket állítsak fel, a napi értéket kerekszám csak 1000 K-val értékelem. A napi rezsiköltségnek 250 K-val számított összegét még az 1000 K-ból is levonva, még mindig 750 K napi, 20 munka-



nap alatt 15.000 K havi és 10 munkahónap alatt 150.000 K évi munkanyereséget kapok úgy, hogy a fennebb jelzett tőketörlesztés, kamatok és egyéb kiadások levonása után még mindig 100.000 K tisztanyereség marad, ami a létesítés-költség 20%-ának felel meg.

\* \* \*

Feltéve azonban, hogy a munkábaállítást megelőző vizsgálatokból az derülne ki, hogy a kotrási terület csak 0.1 gr.-nyi felfogható aranyat adhat köbméterenként, a kihozatalt 24 óránként 600 K értékű 200 gr.-mal lehetne értékelni. Ha ezen összeget újból csak 500 K-val számítjuk, a napi 250 K rezsiköltséget ebből is levonásba hozzuk, a 20 nappal számított hónap 5000, a 10 hónappal számított év már csak 50.000 K-t adna, miből — ha abból még a tőketörlesztés és kamatok értékeit leszámítjuk — alig lehetne valami nyereségre számítani, ha csak nem rendelkezünk olcsó vízerővel, amelynek révén a napi költségek legalább részben megtérülnek és ha a melléktermékek alkalmi értékesítése nyomán nem lehetne mellékjövedelemre számítani, mi néha egymagában is igen szép jövedelmet biztosíthat.

\* \* \*

Mind e három példa biztos alapokon áll, ha a kihozhatónak talált aranytartalomnak feltételezett mennyisége tényleg ki is hozható. Ez természetesen nemcsak a mosóberendezés tökéletességétől, hanem még inkább és első sorban attól függ, hogy az üzemvezető érti-e dolgát és feladatának mennyiben és általában hogyan tud megfelelni. Befolyásolja továbbá a számvetés alapjának helyességét az a körülmény is, hogy kedvezőek-e a munka- és egyéb fenforgó feltételek és hogy a melléktermények értékesítése általában lehető-e s ha igen, milyen haszonnal?

\* \* \*

Aranylopás aranykotrókon ritkaságszámba megy egyrészt azért, mert ott, hol nagyobb aranyszemeknek, az úgynevezett nuggeteknek a felfogásáról lehet a szó, egyrészt a felfogószerkezetek aczékhálókkal vannak lezárva, másrészt pedig a mosókészülék ama részeiről, amelyekben a gyengén dúsított előtermények összegyülemlelenek, a lopás feltűnés nélkül alig történhet, hiszen a gép maga úszó helyzetben van és csak csónakon közelíthető meg, különben is csak csekély pénzértéket reprezentálnak, amelyet ezenfelül csak külön kézügyességgel és körülményes mosófolyamat után lehet kivonni. Ezekben a többnyire le nem zárható részekben levő mintegy 20 kg.-nyi súlyú töményített terménynek az értéke azonban 20 fillérnél alig volna több, aminek az eltulajdonításával bizonyára senki sem foglalkoznék. A zár alatt tartott dúsított terményeknek leszedése s kimosása közben már a záruk kinyitása miatt is, de a műveletnek végzése feltétlenül bizalmi ellenőrzés alatt kell, hogy álljon éppen úgy, mint a kimosás közben jövesztett tiszta terménynek végleges szeparálása is.

Nagyon természetes, hogy e feltétlenül legfontosabb manipuláció az üzemvezetőnek személyes felügyelete s ellenőrzése mellett történhet csak meg. Az említett tisztára mosás, ha csak egy kotrógéppel folyik a munka, magán a kotrógép fődélzetén, illetőleg a fődélzetnek e célra rendelt külön részén történik, amely célra a kotró fődélzetének baloldali elülső azon része a legalkalmasabb, amely a hasítéktól balra esvén, mindig elegendő mosóvízzel látható el.

Mínthogy az összes újabb kotrógépek borítással és oldalfalakkal bírnak, úgy ezt, mint minden más műveletet, bármilyen időjárás mellett is, magán a gépen lehet végezni.

\* \* \*

Tűz ellen való biztosításra s tűzveszedelmek ellen való védekezésre kotrógépeken nincsen szükség, mert az ilyen szerkezetek újabban minden részükben vasból és aczélból épülnek. Epp oly fölösleges az elsüllyedés ellen való biztosítás és az erre való költsékezés is, mert a vasból készült hajótestet, a cellarendszer szerint való építése útján e veszedelem ellen is kellőképen meg lehet védelmezni.

\* \* \*



A következő, természetesen elsősorban előtérbe nyomuló kérdés: vannak-e Magyarországon ilyen, kedvező hasznosítást ígérő, nagyobb kiterjedésű aranyat tartalmazó torlatok?

E kérdésre annak a kijelentésével adhatom meg a kielégítő választ, hogy ilyenek igen számos helyen és megfelelő oly kiterjedéssel fordulnak elő nálunk, amint arról csak nagyon kevesen bírnak csak közelítő tudomással is. Én magam 15 éven át saját számlámra és e nézőpontból tekintve talán úttörőként dolgozva, rendkívül sok tapasztalatot szereztem, amely tapasztalataimat hazám érdekében új, kiterjedt aranykotróüzem előkészítése s alapítása érdekében kívántam értékesíteni, remélve, hogy ez által Magyarországnak, amely az aranynek előfordulása nézőpontjából Európa leggazdagabb terénuma s mely mint a világ aranybányászatának bölcsője, maradandó szolgálatot tehetek.

Aldozatra kész eme törekvéseim közben igen számos és súlyos nehézséget kellett leküzdenem, de céljaim megvalósulását nem érhettem eddig meg, mert éppen az utolsó pillanatban elem és céljaim elé állott a világháború! Remélem, áldozataim nem voltak hiábavalók! hiszem, hogy célomat még elértem!

Egész Európában csak két helyen honosodhatott meg ez az iparág. Az egyik Spanyolországban, a másik a volt Szerbia területén van. Ott Angolország világszerte tekintélynek örvendő aranykotróvállalata dominál; itt, hazánk tőszomszédságában francia tőke uralja a helyzetet. Az utóbbi területet már 12 és 10 év előtt személyesen tanulmányoztam. Habár a munka technikai részét és különösen az aranymosásnak az üzemmenetét a legalaposabban tanulmányozhattam is, nagyon érthető okokból, nem juthattam hozzá, hogy a vállalatnak kereskedelmi kérdéseiről, még nagy általánosságban is megfelelő tájékozást szerezhessek.

Azon körülmény azonban, hogy ez a társulat Hollandiából hozott első aranykotrógépét itt már 1903-ban munkába állította, másfél év múlva már második kotrógépét szereltette s a rá következő évben, amint arról magam meggyőződtem, az üzemben álló két kotrón felül még egy harmadik holland származású ily gép üzemét is megindította, az üzemidő negyedik évében már saját külön elektromos központi erőtelepének építéséhez fogott és eddig gőzzel mozgatott három kotrógépét, elektromos meghajtásra alakíttatta át, hogy a rákövetkező évben a negyedik már egyenesen elektromosan szerelt gépét állítsa munkába, már elég bizonyítékkal szolgáltam a vállalkozás eddigi, bizonyára eredményes ténykedéséről pedig a társulat még itt sem állott meg, hanem mint arról hiteles forrásból értesültem, közvetlenül a szerb-török háború kitörése előtt tárgyalásokat kezdett az ötödik elektromos meghajtású kotrógép megszerzése végett, és csak a háborun múltott, hogy a vétel nem effektuáltatott.

Epp ezért jellemző, hogy az addigi francia vezetőség a vállalat finanziaális helyzetének és pénzübeli sikereinek kipuhatolását célzó minden kérdezősködés elől szigorúan elutasító álláspontra helyezkedett.

A vállalat északi Szerbia Peck folyójának felső, kotrásra alkalmas részeinek értékesítését tűzte ki munkája feladatául és a területnek kitizésénél jól választott, mert a Peck-folyónak aranyban való gazdagságát már a rómaiak is jól ismerték. A rómaiak ugyanis eme, Báziaától a völgy mentében lejjebb legközelebb fekvő Veliki Gradistye község mellett a Dunába torkolló folyót igen sok helyen, nagy kiterjedésű mosásokkal, az akkor rendelkezésre állott igen kezdetleges segítő eszközök teljesítő képességének határáig, egészen a víztükör színéig kiaknázták, amiről a visszamaradt nagy kiterjedésű s kétségbevonhatatlanul római eredetű görcezterek elég bizonyító erővel ma is tanuskodnak.

Erről, országunk határától alig 60 kilométer távolságra fekvő s az igen jól fentartott országúton könnyen megközelíthető s ennyire jól prosperáló vállalat gazdag aranyterületeiről aranybányász-szakembereink eddig alig vettek tudomást és mégkevésbé nyilvánult meg oly irányu törekvés, hogy azt felkeresve tanulmányozzák és szerzett tapasztalataikat a köz javára értékesítsék.

A világháború azonban ez irányban is nagy és mélyreható változásokat teremtett; a velünk szövetséges német haderők offenzívájának előtörésével kapcsolatosan, az



ellenség tulajdonát képező e vállalat a szövetségesek kezére került és a német hadvezetőség által történt lefoglalása után, még a tél beállta előtt, azonnal megtörténtek a kellő lépések arra, hogy ott az üzem, és pedig mielőbb, újra felvétessék.

Én magam, aki koromnál fogva már minden katonai kötelezettségen kívül állottam, a háboru kitörése után, mint hivatásos katonatiszt, azonnal jelentkezve, új minőségben az orosz-lengyelországi, a Kárpátokban és a Galicziában lezajlott egész téli hadjáratokat a fronton végigszolgáltam, amíg Lemberg bevétele után a Bugon való átkelés közben szerzett sebesülésem következtében kórházba kerültem, ahol azonban — amint az nagyon természetes is — szerbiai offenzívánkat nagy figyelemmel



1. rajz.

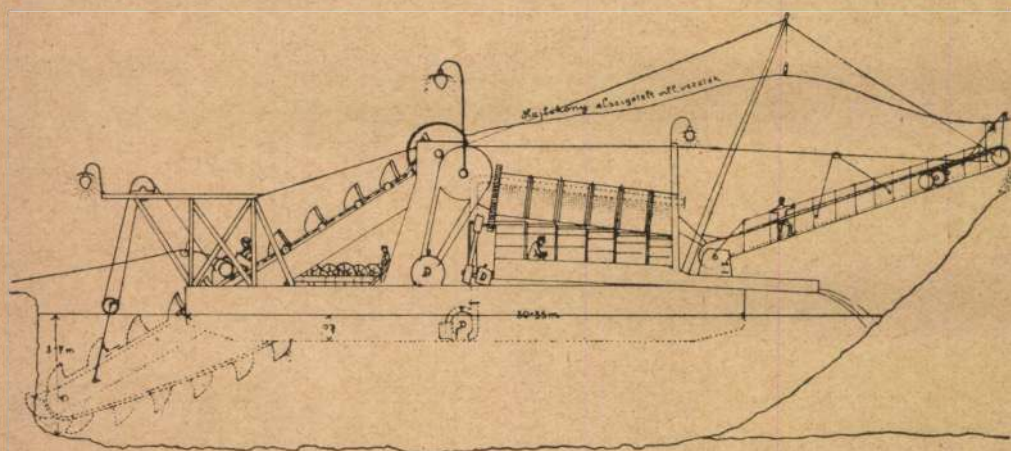
kísértem. Amikor hírt vettem, hogy az említett francia aranykotró vállalat a szövetséges csapatok kezére került, saját katonai hatóságomnak ezen általam jól ismert vállalatról és jelentőségéről, valamint arról is azonnal kimerítő jelentést tettem, hogy e szakmában az egyedüli nem entente-oldalu szakember vagyok, aki az aranytermelés ezen ágazatában saját számlámra s sokszor igen érzékeny kárommal kiterjedt gyakorlatot szereztem s egyúttal azt kértem, hogy ezen immár az ellenség kezéből kiragadott vállalat vezetésével engemet bizzanak meg, azt remélve, hogy e téren a közös nagy célnak jobb és több szolgálatára lehetek, mint azt eddigi ordonancz-tiszti minőségemben lehettem.

Időközben visszatértem az északi harcztérre, ahol legfelsőbb katonai hatóságomnál jelentkezve, újra jelentést tettem erről a vállalatról, amire legelső hadvezetőségem



intervencziója folytán és a német katonai gazdasági bizottság rendelkezésére Neresniczára avval a megbizással kerültem, hogy itt a szükséges útbaigazításokkal szolgáljak. Itteni tartózkodásom hat héttel volt megszabva, mely idő alatt bőséges alkalmam volt arra, hogy a vállalatot minden részletében teljesen megismerjem és annak nemcsak tevékenységéről, kiterjedéséről és sikereiről teljes áttekintést szerezzek, hanem az addig francia vezetés alatt állott üzem menetéről teljes képet alkossak magamnak. Alkalmam volt végre ezen idő alatt arra is, hogy a német czélok érdekében megindult üzem újra felvételét, annak sikereit, az uralkodó viszonyokat, az előjövotelt magát stb. stb. behatóan tanulmányozzam és az ide vonatkozó kérdésekkel tisztába jöjjek.

Miután az aranykotróüzemben konkurrencziától egyáltalán nem kell tartani, mert hiszen az aranyak árát a piacnak árindagolásai nem befolyásolhatják, nem követek el indiszkrecziót, ha jelen kis munkámban, idevonatkozólag, tisztán akadémikus okokból némi tájékoztatással szolgálok. Evvel tisztán és egyedül az a czélom, hogy az ilyen kérdések iránt érdeklődő hazai közönséget idevonatkozólag kellőképpen tájékoztassam, amely alkalommal ezen, országunk határaihoz oly közel



2. rajz.

fekvő vállalatra támaszkodom, mert a másik, Európában létező ily vállalkozás messze spanyol földön és még hozzá angol kezekben van, ahová eljutni a ma uralkodó viszonyok között igen nagy nehézséggel járna.

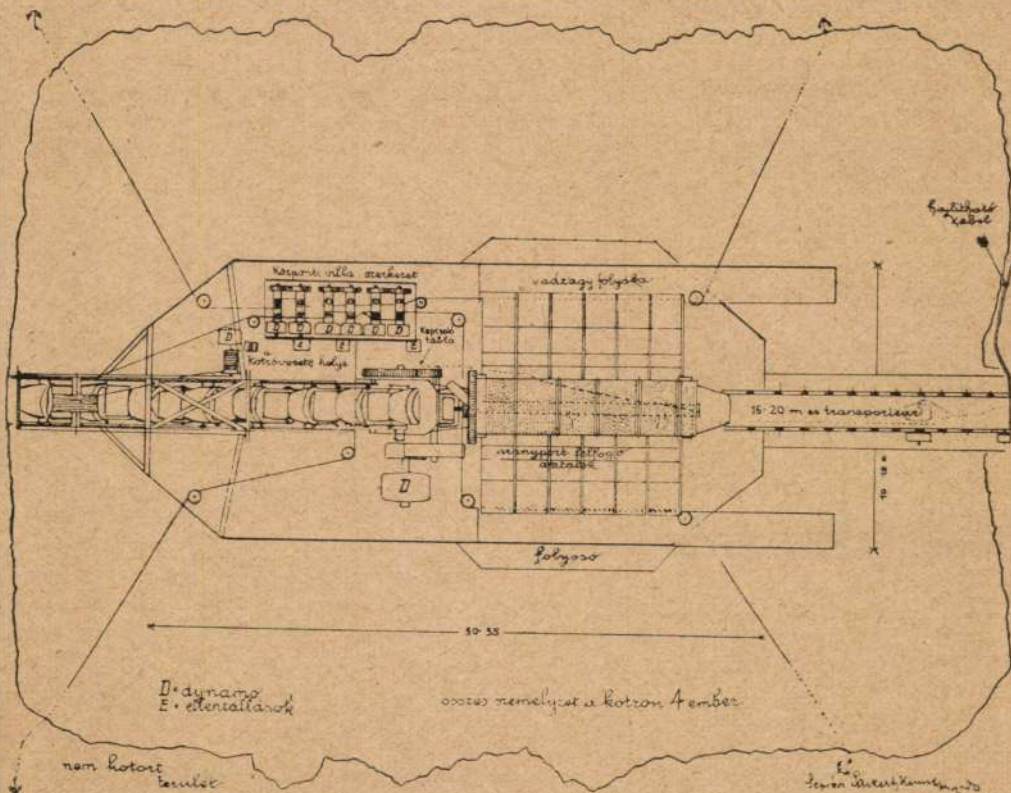
Saját vállalkozásomat — amely szerényen megjegyezve — Magyarországon nyilván úttörőnek minősülhet — a világháború kitörése, sajnos, megint szünetelésre kárhoztatta, mert üzemének közvetetlenül a háború kitörése előtt tervbe vett újra felvételét a bekövetkezett mozgósítás menthetetlenül megakasztotta; magam hadban állok; kotrógépem gőzzel való meghajtásra lévén szerkesztve, a tüzelőszer beszerzésének nehézségei miatt pedig a béke bekövetkezéseig meg nem indulhat.

Az említett francia vállalatnak jogosítványai a Peck-völgyére, Neresnicától északkeletre Valujáig, (nem is számítva ide némely kisebb mellék völgyvet) valamint a folyó mentén, Neresnicától északnyugatra Kuiov felé terjedő völgyvidékre terjednek ki. Az annak idején a Keyston-Trackton-Drillerrel lemélyített fúrások hálózata, az alluviális arany eloszlása s különböző értékei felül igen érdekes, pontos és értékes tájékozást ad. Az arany abból az őshegységéből származik, amely a Peck-folyó forrásvidékét körülveszi és aranyat- és rezet bőven termő érczerekkel át van szeldelve. A nyersanyag mint primérlerakódás, meglehetősen durvaszemű görgeteghez van kötve s a torlat mindig a gránitbedrockra van rátelepülve. Ez az oka annak, hogy az itt munkába állított kotrók igen erős szerkezetűek és igen szolid kivitelűek.



Legalább 10 %-a az előforduló aranszemeknek buzaszem nagysága; a kukoricaszem nagyságuk kivételt képeznek; 60 %-juk durvaszemű korpára, 25 %-juk finom korpára emlékeztet, amíg a többi szemek igen aprók, pikkelyszertűek, de még mindig nem olyanok, hogy úszó lemezeknek minősüljenek. Az arannak a finomsága a 900-at eléri, de soha meg nem haladja, mi a magyarországi források aranyával szemben hátrányukra, ennek pedig előnyére van.

A jogosítvány átlagos aranyban való tartalma köbméterenként 0.3 gr. körül forog; az arannak az elosztása a völgynek felső szakaszaiban és különösen a mellék-völgyek régebbi üledékeiben, egyenletesebb és szem nagysága durvább, mint az aranyban szegényebb azokban a lerakódásokban, amelyek aranszemek kisebb méretűek.



3. rajz.

Kotrás mélységül átlagként 5—6 m.-t kell számítani s a rendszerint csak felületi részein is itt csak helyenként lazább Granit-Bedrocknak a megtámadása meglehetősen nehéz munkát követel, ami a vedrek acélvágóéleit erősen koptatja. Hibáztatom, hogy a vedrek e vágóéleit nem acélból való fogakkal helyettesítették.

Az elektromos erőközpont, 20 kilométernyi távolságban, a vállalat tulajdonát képező s elég jó szén termelő barnaszénbánya mellé van telepítve és 11.000 Volt feszültségű, három fázisu forgó áramot szolgáltat, amelyet magas feszültségű vezetékeken az egyes aranykotrótelepekhez és a központban létesített műhelyhez vezetnek, ahol azt 450 Volt-feszültségű árammá letranszformálják.

Sajátságosnak tűnik fel, hogy a francziák a jogosítványaik közvetlen közelében fekvő s igen előnyös módon hasznosítható vizierőket nem értékesítették, bár eljárásukat némileg az a körülmény mentheti, hogy rendelkezésükre állott a már régebbi idő óta birtokukban levő barnaszén, melynek anyagát azonban, különösen a közelben elfolyó Dunának közvetítésével másképpen is igen jól értékesíthették volna.



Mások hibájából sokat lehet tanulni. A legrégibb I. és II. számú aranykotrók kisebb méretűek, óránként való teljesítőképességük csak 50 köbméter; de ezt a teljesítést sem érték el, ami a Bedrock nehéz megmunkálásával okolható meg; a III. számú kotrógép már sokkal tökéletesebb és nagyobb teljesítőképessége nagyságával arányos; a IV. számú kotró vödröi 180 literesek, amiből önként érthető, hogy óránként való emelőképesége a 100 köbmétert eléri. E gép minden tekintetben modern alkotás, amelyen minden eddig ismeretessé vált újítás értékesítve van, ami azonban nem zárja ki azt, hogy igen sok gyakorlatilag kipróbált és hasznosított újítást elbírnjon.

Mosóberendezésük mind a négy kotrógépen az arany durva szemekben való előfordulásához alkalmazkodik és természetesen a legegyszerűbb az I. számú gépen és a legtökéletesebb a IV. számú kotró. Ez az oka különben az egyes kotrók különböző aranykihozatalának, amire nézve még azt is állítom, hogy mind a négy gépről igen sok, egyébként még felfogható arany, menthetetlenül elvesz.

A kotrógépek mindegyikén a nyersanyag osztályozását egy-egy nagy trieur szolgálja, amelyek perforációi azonban az itt ritkaságszámba menő nuggetek tekintetbe vételével, túlságosan nagyra vannak megszabva, ezért a felfogó gépekre túlságosan sok mosóvíz kerül, ami természetesen jelentékeny aranyban való veszteséget okoz. A mosóvíznek az elosztása igen kezdetleges és esetről-esetre, kíváncságot kelt, meg sem változtatható, mit igen nagy hibának minősítek. Kitűnő s kifogástalan ellenben az elektromos meghajtás az üzem minden viszonylataiban. Epp ily kitűnő szolgálatot tesz a centrális elektromos kankalék, amely igen jó munkát végez, kevés, könnyű s egyszerű, egyetlen egy ember által végezhető kiszolgálást kíván. Az ott dolgozó személyzet majdnem kivétel nélkül a vidéki lakosságból, egy szerb-román népkeverékből kerül ki, mely a kotrógépeken igen ügyesen végzi dolgát és a műhelyekben is jól alkalmazható. A műhely, mert négy kotrónak a kiszolgálására van rendelve, jó nagy, gazdagon és jól van felszerelve s annyira jól dolgozik, hogy a vállalatot a kotrógépek gyártójától egészen függetleníti.

Mind a négy kotró a Werf Conrad harleemi aranykotrógépgyártó cég szállította.

Az aranynyal telt kókuszgyékényeket, szakszerű felügyelet mellett, 24—48 óránként leemelik a kotróról, az azokon fekvő töményített terményt leöblítik és rögtön visszahelyezik azokat előbbeni helyükre úgy, hogy az üzem csak igen rövid időig és csak időközönként szünetel, különben pedig említésre méltó megzavarás nélkül éjjelnappal állandó folyamatban van. A kókuszgyékényekről leöblített koncentrátót elzárt vaskannákban a központba szállítják át, ahol azt külön erre a célra berendezett fűtött helyiségben, a finomra mosó műhelyben, saját gyártmányu, de azért vagy éppen azért igen jól dolgozó, finomra mosó asztalokon, minden veszteség nélkül, egészen tisztára kimossák, azután pedig tökéletesen kiszáritják, hogy végül, mágnesek segítségével, a benne ugyan elég gyéren, de belőle másképen elég jól ki nem választható, magnetitzemekről különválasszák. A tisztára mosott, kiszáritott és immár minden idegen keverésrésztől mentes tiszta arany szemek, nemes csillogásu finom sárga halmocskákban összegyűjtve, mérlegre tehetők és beváltásra készen állanak.

Az itt eddig elért eredmények minden tekintetben kielégítők. Nagyon természetes dolog azonban, hogy az egyes kotrógépek kihozatala, teljesítőképességük arányában változó s kotrónként naponta 250—600 gr. között ingadozik, nagyjában azonban állandó. A mai árfolyam szerint a grammnak beváltás-ára 6 korona körül van.

Ezen eleintén angol, utóbb azonban francia vállalat fennállása 10 éve alatt 10 millió köbméternél több nyersanyagot dolgozott fel, amely idő alatt közelítőleg 10—12 millió frank aranyértéket produkált.

Csak következtetésképpen állíthatom ezeket, mert hiteles adatokkal csak 1907 óta rendelkeztem, ezek azonban egészen autentikusak, mert pontosan vezetett üzleti könyvek alapján készültek. Ezekből a mérlegekből és összevetésekből azonban még azt is megállapítottam, hogy a francia vezetőség e mellett önkényűleg állította be tételeit, amiért is megbízhatóságukért kezességet nem vállalhatok. Különösen kétesek azok az adatok, amelyek a termelés költségeire s a tiszta haszonra vonatkoznak, mert a mérlegekben a jogosítványok tisztán önkényesen vannak értékelve, a szerbiai



alapítási költségek, a párisi, londoni, brüsszeli és neresniezai igazgatási költségek képzelhetetlenül magas tételekkel szerepelnek bennök, azonfelül a soha be nem fizetett részvénytőke a zárolásadásokba való beállítása, oly kétségessé tesz azokat, hogy azok hitelességét, minden kockázat nélkül, bátran tagadásba lehet venni.

Megbízhatók csupán azok az adatok, amelyek a tényleges beruházásokra, a kotrógépekre, az elektromos erőközpontokra, a javítóműhelyre, a lerakatokra és magas építményekre s azok, amelyek a tényleg kiemelt köbmétekre és kihozott aranyértékekre vonatkoznak.

Hogy mily nézőpontok indították a vállalatot erre az eljárásra, itélőkörömen kívül állanak és különben is magánügyeket érintvén, itt bátran figyelmen kívül maradhatnak. Annyit azonban mégis megtudtam, hogy a vállalkozók a Gradistye—Negotin között tervezett stratégiai vasútvonal építésére és e mellett a meddő törecsnek várható külön értékesítésére számítottak, ami természetesen igen jelentékeny oly hasznot biztosított volna számukra, mi esetleg az egész fiktív telepítésköltség sokszorosával felérhetett volna.

Jellemző különben a Balkánon uralkodott viszonyokra, hogy a szerb kormány egyáltalában megengedte, hogy a társaság a kotrást egészen önkényesen, saját belátása szerint, rendszernek megállapítása nélkül intézhette s így a Peck-völgynek legnagyobb részét töreccsel borított pusztává tehetette, miből arra is lehet következtetni, hogy ott a vízjog vagy egyáltalán még nincsen megalkotva, vagy legalább is olyan intézmény, amelynek figyelembe vétele felesleges dolog. Az alkalmazott munkások, mint már említettem, kevés kivételével mind honosok és teljesen megbízhatóknak bizonyultak. Ez a körülmény különben a német katonai hatóságnak ma is nagy előnyére van és különösen nagyon előnyös reá nézve, hogy a munkákat a már betanított személyzettel tovább végeztetheti. Biztosítja pedig ezt az előnyt az a körülmény, hogy Szerbiának az a része, mely a Noravától keletre fekszik, már bulgár területnek tekinthető, melynek körzetében a német hedvezetőségnek a bolgár kormánnyal kötött szerződése értelmében joga van arra, hogy Neresnitzán az aranykotróüzemet a maga céljaira hasznosítsa.

\* \* \*

A francia társulat a kimosott, szárított és tisztára kiválogatott arany szemeket, annak idején, közvetlen értékesítés végett egyenesen Párisba küldte.

\* \* \*

Az aranyat tartalmazó torlatokban előforduló aranynak értéke békeidőben grammonként átlag 3 K-nak felel meg. Miután a beváltás előtt a nyers aranynek nemcsak súlyát határozzák meg, hanem azt igen alapos aranypróbának is alávetik, a vegyileg tiszta aranytartalmat is kiszámítják, minek alapján ennek értékét a beváltónak készpénzben kifizetik. Magyarországon az arany beváltását a körmőczbányai pénzverőhivatal, a zalatnai s abrudbányai fémbeváltó hivatalok és első sorban a Budapesten, az V. kerületben, a Sas-utca 11. szám alatt létező főfémjelző s fémbeváltóhivatal teljesíti.

\* \* \*

Kis munkám befejezésekepen még hazánk ama folyóit és az utánuk megnevezett ama völgyeket akarom elősorolni, melyek az aranykotrás nézőpontjából fontosnak tekinthetők.

Első sorban itt van a Duna, országunk határai közé belépésétől Esztergomig és azon túl; ide tartozik a Garam, a Rába, a Mura, a Dráva, a Száva, a Tiszának felső szakasza, a Lapos; ide tartoznak a Kőrösök és Szamosok, a Maros, az Aranyos, a Strigy, a Temes, a Néva s még e folyamok és folyók mellék-ágai és az említett folyamterületek patakvölgyei. Mindezeket nagyjában, sokakat közülök a legbehatóbban megvizsgáltam vagy megvizsgáltattam és bátran és teljes biztonsággal állítom, hogy mindannyian oly hatalmas és egyuttal háládatos munkaterületet képeznek, amely teljes garanciát nyújtana az ország ezen aranyat vivő folyammeder-torlatainak gazdaságos értékesítésére s arra, hogy azokban és azok mentén nemcsak Európában páratlan



aranykotró-ipar létesülhetne, mely egész vidékek népességét jól jövedelmező keresethez juttatná, nemcsak a mellékiparok egész sorát teremtené, hanem a legtöbb még vad-medrekben, zabolátlanul rohanó folyónk szabályozását siettetné vagy éppen elősegítené, támogatná s lehetővé tenné s megvalósítaná, mi egymagában is elég ok arra, hogy a vele járó gazdasági haszon érdekében, érette sorompóba szálljunk. Az ilyen okvetetlenül lehetséges és létesíthető aranykotró-iparnak várható hasznát és az abból rezultáló értéket egypár rövid szóval egyáltalán nem is lehet jellemezni. Annyi azonban mindenesetre kétségbevonhatatlanul bizonyos, hogy hazánk állami aranykincsét oly hatalmasan megnövelné s ez által valutánkra is oly befolyással volna, hogy talán Európának legfüggetlenebb államai sorába emelkedhetnénk! A mások által s közvetlenül általam is keresztül vitt vizsgálatok nyomán megállapított adatok alapján nem nehéz annak a kiszámítása, hogy a hazánk aranyat tartalmazó torlataiból könnyen és aránylag igen olcsón, igen nagy haszonnal jöveszthető aranyának értéke a 30.000.000.000 koronát jóval meghaladja.

Ezek hazánk parlagon heverő milliárdjai!

\* \* \*

Azt kérjük már most, érdemes-e a mondottak alapján, hogy a dologgal alaposan és teljes komolysággal foglalkozunk, vagy jobb és hazafiasabb dolog, ha mindent a régiben hagyunk, illetőleg rábizzuk más és agilisebb népekre, hogy nemzetünk e kincsét értékesítsék! Talán nem tévedünk, amikor az államhatalom kötelességének valljuk, hogy minden e tekintetben számításba jöhető hivatalos közegét, ilyen irányu komoly törekvések minden lehető módon való támogatására a leghatározottabban utasítsa? — nem volna e itt a példaadás is helyén való? — nem kellene e tehetségesebb, fiatalabb és agilisebb szakembereinknek módot adni arra, hogy még a tengeren túlra szálva is, a hazai viszonyokkal leghasonlatosabb viszonyok között dolgozó aranykotró-üzemeket és torlataranyelőfordulásokat tanulmányozzák? — nem volna e helyén való, hogy vezető szakembereink, mihelyt a viszonyok azt csak megengedik, Gradistyt és onnan Neresnicát meglátogassák, itt a ma német katonai vezetés alatt álló aranykotróüzemet, az ott üzemből álló négy aranykotrógépet megtekintsék, ezek napi sikereiről, munkamódjáról személyesen meggyőződést szerezzenek? — A jelenleg Mackensen főhadparancsnok legfőbb vezetése alatt álló II. hadtest katonai felügyelősége s az alája rendelt gazdasági bizottság, idevonatkozólag előzőleg tett megkeresésre bizonyára a legteljesebb készséggel megadná a megtekintésre s a tanulmányozásra az engedélyt.

\* \* \*

Egyúttal arra is rá kívánok mutatni, hogy Ausztriában is vannak aranytorlat-területek, amelyekről megjegyzem, hogy habár ezek sem terjedelem sem aranybőség tekintetében sem oly nagyok és oly gazdagok mint azok, amelyek hazánk területén ismeretesek, mégis szintén legalább annyi aranyat tartalmaznak, hogy munkabaviteleik legalább is megkísérélhető legyen. Tudtommal úgy áll a dolog, hogy a Dunának a magas Taurusokból származó hozzáfolyásai, betorkoltásuk helyein aranyat vívók és aranyban legalább oly gazdagok mint a Mur és a Drau. Ugyanez áll a Magyarország földjén fakadó, de csakhamar oláh földre kilépő aranyos Bisztricza területét illetőleg is.

\* \* \*

Az aranykotrásra vonatkozólag Magyarországon tett kísérletek kezdete a múlt évszázad kilenczvenes éveire esik. Ezen időben egy német borostyánkó-kotró-vállalkozó, az Aranyos mentén, markoló-kotró-készülékével e folyó görgetegében aranymosást kezdett, de sikert természetesen nem ért el, mert az aranyak szeméi magas fajsúlyuk folytán, még a vízszíne alatt kisiklottak a felmarkolt nyersanyag közül úgy, hogy a kiemelt nyerstömeg többnyire nem volt egyéb teljesen meddő halmazatnál.

A második kísérletet az 1902. és 1904. évek közében ismét külföldi ember, egy tescheni papirgyáros tette, akinek fiai Északamerikában több — ekkor azonban



még nagyon kezdetleges — aranykotrógépet tanulmányoztak. Ő is az Aranyoson kísérletezett, ahol hatalmas, 4000 köbméter teljesítőképességű gépet állított fel. Hibája e kísérletnek az volt, hogy a vállalkozó a kotrógépet saját eszméi szerint konstruálta s állította fel és az, hogy a vállalathoz szükséges területekre vonatkozó bérleti szerződéseket tulságosan optimisztikusan kötötte meg. A kotrógép ugyan aránylag elég jól dolgozott és a munkálatok a felfogható aranytartalomnak egy részét ki is hozták, de a parti területek tulajdonosaival kötött szerződések feltételeit nem tarthatta be, azokat termőképes állapotban nem bocsáthatta vissza a birtokosaik tulajdonába, amiért is anyagi okokból arra kényszerült, hogy szerződéseit felbontva, balul kiütött vállalkozásával felhagyjon. Majdnem ugyanezen időben egy harmadik, szintén külföldi, ezalkalommal német-birodalmi konzorcium is megpróbálkozott nálunk az aranymosással és egy angol vállalkozónak a Nérára szerzett jogosítványait bérbe vette. Itt az első s a főhiba az volt, hogy a koncessziók kizárólag a Néra folyó mederterületére voltak érvényesek és maga a konzorcium tisztán laikusokból állott, akik a czélbavett munkára teljesen alkalmatlan, keskeny és gyenge iszapkotrójukat igen primitív módon felszerelve, aranykotrásra rendezték be. A kotrónak átalakítása a csekély és mindenesetre nem kielégítő alapítótőkét teljesen felémésztette úgy, hogy habár már a munkabavétel első 48 órája igen szép eredményekkel kecsegtetett, a vállalkozástól vissza kellett lépniök, mert az angollal kötött szerződésük szerint a bérletösszeget előre készpénzben le kellett volna fizetniök, amire finanziaális erejük nem volt elegendő, s mert a partokat nem támadhatták meg anélkül, hogy a parti területek tulajdonosaival nehéz feltételek mellett kiegyeztek volna kik, már a parti kotrás hírére is az összes aranyat tartalmazó területeket bányajogilag a maguk számára biztosították és ezeket csak igen súlyos kikötések ellenében voltak hajlandók a kotróvállalatnak átengedni.

Maga az illetékes bányakapitányság sem tehetett semmit e törvényes alapokon nyugvó eljárással szemben és türni volt kénytelen, hogy a magában jól indult vállalat, az előkészítés és kezdeményezés ügyetlensége folytán tönkremenjen.

A negyedik, nagy körültekintéssel, hosszas és alapos vizsgálatokra alapított, óriási nehézségek leküzdése után, úttörőként, a Maros egyik erdélyrészi mellékfolyója mentén kezdeményezett vállalkozás, az én vállalkozásom volt, amely sok áldozatot követelt kísérletezés után, kétszázliteres újszerű, de gőzmeghajtású aranykotrógéppel két éven át sokat ígérő eredményekkel dolgozott, míg avval részint pénzbeli okokból, részint más akadályok miatt, ideiglenesen fel kellett hagynom. Közvetlenül a háboru kitörése előtt, még az addigiaknál is jobb kilátások mellett újra fel akartam venni ezen vállalatom üzemét, amiben azonban a mozgósítás megakadályozott és ma úgy áll a dolog, hogy minden a régiiben maradt és úgy fog maradni a béke megkötéséig.

Kisebb méretű, tíz literes, szétszedhető, gőzzel mozgatott kutató aranykotrógémem ez idő alatt saját céljaimon kívül, három esetben más érdekeket is szolgált. Így szolgált József főherczeg cs. és kir. fenségét, aki gépemmel úgy a Garamon, mint a Dunán is hónapokon át tartó, biztató eredményekkel járó kísérletező kotrásokat végeztetett; rövid ideig egy egészen kis magyar konzorciumnak a szolgálatában, a Murán is dolgozott gémem, csak hogy itt a kutató kotrónak a felállításhelye szerencsétlenül volt megválasztva s nem a fúrások szerint jobbnak minősülő felső részre, hanem a gyengébb alsó részre volt állítva, hol a legalsó rétegek aranyban oly szegényeknek bizonyultak, hogy eredményt e helyen nem lehetett várni. A dolognak az első esetekben az volt az eredménye, hogy a fenség a nagyobb üzem megindítására vonatkozó elhatározását későbbre, arra az időre halasztotta, mikor kézzel fogható bizonyítékokra bazirozhatja a létesítendő vállalkozást, amit azonban, mint már említettem, a háboru kitörése lehetetlenné tett; a harmadik esetben pedig az volt a következése, hogy a konzorciumnak amúgy is szkeptikus és minden szakértelem nélkül való részesei nem hogy jobb helyeken újabb kísérletet tettek volna — azért, mert a biztató sikert azonnal nem érték el, csak a kiadásokra tekintettek — és egy újabb jó vállalkozásnak élete fonalát elvágták azért, mert kitarásuk nem volt és helytálló szakvéleményre nem támaszkodtak.



A mondottakból önként következik, hogy csak ott lehet eredményre számítani, hol a gondos előmunkálatok, az alapos és körültekintő szakszerű vezetés, az irányító eszmék csak az aranykotró üzem körül gyakorlatot szerzett oly szakemberre bízható, ki az idevonatkozó kereskedelmi, bányá- és vízjogi kérdésekben is kellőleg tájékozva van és mindezekben a dolgokban helytállani tud.

Amint valamely területen az átlagos aranytartalom meg van állapítva, más kérdésekben pedig lényegesebb akadályok nem jelentkeznek, a siker ki nem maradhat, mert az aranynak értékét árának ingadozásai nem zavarják meg és az idő változásai nem befolyásolják: a terméсарany zavartalan szüziességében évek milliárdjain át, a fajsúlybeli törvényeknek engedelmeskedve, helyén marad és csak annak a hívását követi, ki sajátosságait ismerve, szakavatott kézzel nyúl hozzá, míg a tudás nélkül szorosan összefogott marokból is könnyen kisiklik.

Mielőtt eme tájékoztató soraimat lezárnám, még arra a körülményre akarok rámutatni, hogy a világirodalom az aranykotrással eddig csak édes keveset foglalkozott és hogy az e témáról eddig megjelent legjobb angol mű a «Londnge, the Golddredging (3 kötet) Londonban jelent meg. Ugyane tárggyal foglalkozó további művek: Levat, L'Industrie Aurifière, Paris (2 köt.); Schmith, the Golddredge Works, Sanfrancisko s még egynehány angol és franczia nyelvű füzet és néhány különlenyomat német nyelven tartott szakelőadásokról. Érdekes végre még a következő mű is: Douchan Ivanovic, Les Richesses minerales de la Serbie, I-tes Gisments aurifieres, Paris Dunod et E. Piwat. 1907.

Tárgyaltam tehát hazánk parlagon heverő milliárdjairól és törekvéseimnek és eddig ez irányban hozott áldozataimnak legszebb jutalmául azt tekinteném és legjobb elégtételül azt értékelném, ha megélhetném és megláthatnám, hogy eme fáradhatatlan törekvéseimnek az lett az eredménye, hogy hazánkban nagy, virágzó s végeredményében imponáló aranykotróüzem alakult ki s fejlődött nagygyrá!

Adja Isten, hogy úgy legyen.

\* \* \*

Fenti ismertető soraim közel egy esztendővel ezelőtt íródtak s azóta a világ háboru folytán majdnem minden körülmény és tényező rosszabbodott.

Talán a legélesebben jut kifejezésre ez a tünet valutánk aggasztóan erős hanyatlásában, mely, sajnos, a világ előtt tulajdonkép szinte «ijesztő reklám termelő bonitásunk tekintetében».

Hogy hitelünk, illetve bonitásunk a külföld szemében oly alacsony, különösen a többi szövetségeseinkéhez viszonyítva, az szerintem nem kis mértékben — bár elismerem, nem a legnagyobbbrészt — a mi saját hibánk!

Csekély, ma úgyszólván számba nem vehető kivitelünk az óriás méretű bevételünkkel szemben kényszerít bennünket a külföldről hozottakért aranyban fizetni, amely körülmény oly nagy mértékben vette igénybe — minden természeti aranyelőfordulásban gazdag voltunk daczára — amúgy sem nagy forgó aranykészletünket, hogy a további árdevalváció megakadályozása érdekében az államhatalom kivételes intézkedések megtételére kényszerült, ami legutóbb a nem okvetlen szükséges külföldről való árubevitel megszorítására is vezetett.

Ez a szükséges teendők egyik része volt.

Mert ám úgy állnánk-e, ha aranykészletünk a háboru alatt vagy még jobban, ha az már azelőtt tetemesen fokozódott volna? Bizonyára nem!

Nos ebből világosan következik, hogy legégetőbb teendőnk egyike — hogy valutánkat javíthassuk — aranytermelésünk lehető legenergiкусabb s mielőbbi fokozása!

Ezt természeténél fogva két részre kell osztani: az aranybányászati és aranykotrás termelés fokozására.

Az előbbi — bár hazánkban úgyszólván ez az egyedül létező — helyes s széles látkörű szociális és állami közgazdasági politikával igenis rövidesen bizonyos mértékben fokozható, különösen ha a hadügyministerium részéről bizonyos támogatás is várható.



Természetszerűen első sorban a már meglévő s üzemben lévő, vagy legalább üzemben volt s berendezésekkel bíró nagyobb aranybányákra vonatkozik, tekintet nélkül arra, hogy azok jelenleg kinek birtokában vannak.

Másrészt vonatkozik ezen számos, eddig a kellő felszereléssel nem bíró s kis emberek tulajdonában lévő aranybányákra, amelyek raczionális üzembevételéről s célirányos berendezéséről gondoskodni az államhatalom legsajátosabb érdeke lenne.

Mindkettő azonban sok időt s nagy tőkét igényelne.

Evvél szemben a nálunk még a szakemberek előtt is alig ismert aranykotrászat aránytalanul kisebb tőkével s sokkal hamarabb juttatná az államhatalmat abba a helyzetbe, hogy aranykészletét tetemesen szaporíthatná, ami fenti ismertető soraimból kitűnik, különösen ha tekintetbe vesszük azokat a kínálkozó nagy kiterjedésű aranytartalmu alluviumokat, melyek kiaknázása hasznót ígérő s melyek tekintetében hazánk Európában a legelső helyen áll.

Ennél a pontnál szabadjon arra mutatnom, hogy a béke idejében megszokott cca. 3200 koronányi kg.-onkénti régi tiszta aranyak volt beváltási ára rég a múlté, s határozott biztonsággal megállapítható már most, hogy ez a beváltási ár a béke bekövetkezése után is talán nagyon-nagyon hosszú idő múlva jöhet csak vissza, sőt több mint valószínű, hogy ily alacsonyra egyáltalában nem fog többé süllyedni; hanem igen hosszú ideig meg fogja tartani jelenlegi 5000—6000 korona közötti nivóját, s csak a teljes konszolidáció beálltával fog lassan-lassan valamivel alább szállni.

Ez a fontos körülmény pedig igen nagy kihatással van az esetleg mielőbb fokozandó aranytermelés elérésére.

Más szóval: a közeli jövőben a nyerendő aranybeváltási értékét a pénzügyi kalkulációknál feltétlenül nem a békeidejű beváltási árral kell számba venni, hanem még egy hosszú ideig bátran a mai magas beváltási árral kalkulálhatunk!

Igy speczialiter az aranykotrásra vonatkozóan különösen tekintettel a termelés stírgösségére, sok oly alluviális terület jöhet már most kombinációba, melynek aranytartalma a békebeváltási ár szem előtt tartásával nem kínálkozott dúsak.

Ha pedig ily területek kiaknázásáról volna szó s ezeknél más melléktermékek értékesítése is javít a helyzeten: hazánkban igen nagy számban létező aranytartalmu alluviumok kiterjedése miatt az aranytermelés fokozása e téren tervbe veendő kilátások óriás méretű s igen kedvező perspektívát nyújt.

A várható termelés értékének és mennyiségének viszonya a rá fordítandó tőke nagyságához a kotrászatnál sokkal kedvezőbb leend, mint az aranybányászatnál aránylag várható emelkedés s annak viszonya a felhasználandó tőkével szemben. Különösen határozott előny rejlik itt az idő tekintetében. Ebben is a kotrással hamarabb érhető el a cél; ami a dolog természetéből folyik. Végül nem kis súlylyal esik latba az a sok közgazdasági előny, ami az aranykotrászat révén hazánk javára egyidejűleg előállna.

Az elmondottakból világos tehát, hogy az ország legéletbevágóbb feladatai közé tartozik az aranytermelésnek mielőbbi s a legnagyobb haszonnal járó fokozása, hogy itt tévovázás s késedelmeskedés, esetleg szűkkeblűséggel csak az egész ország vitális érdekeit befolyásoló nagy kárral jár, bővebb magyarázatra nem szorul.

Szükséges tehát, hogy hazánk közgazdasági tényezői késedelem nélkül foglalkozzanak e fontos kérdéssel s főleg ne sokat tanácskozzanak, hanem cselekedjenek!

Mert az idő múlik — minden nap veszteség, valutánk folytonos romlása következtében — sokkal nagyobb kárt jelent, mint az az első tekintetre látszik.

Mielőtt befejezném jelen pótló soraimat, még fel kell említenem, hogy épp a folyton rosszabbodó valutánk miatt egyike a mielőbb foganatosítandó intézkedések közé tartozna speczialiter aranytermelésünkre vonatkozóan, a háboru kitörésével életbeléptetett aranykiviteli tilalomnak kivétel nélküli betartására és a kivételes e tekintetbeni törvények megváltoztatása.

Mert hogy épp egyik szövetségesünknek, aki hazai aranybányáink legnagyobbját s legdúsabban termőjét birtokolja, csupa szövetségesi kollégialitásból kivételesen megengedjük, hogy az havonta 200 kg. aranyat kb.  $\frac{6}{4}$  millió korona értékben kiviessen



— holott ugyanez a szövetséges a tőle nagy arányokban behozott árukért tőlünk aranyfizetést igényel — semmiesetre sem indokolt!

S épp oly nem indokolt az, hogy mai ellenségeinknek itteni aranybányabirtokait s jogait respektáljuk, amikor ők semmit sem respektálnak, ami szent s jogos. ■ ■

Jelenlegi katonai beosztásom, mint a hadügyminisztérium e szakmába vágó asszisztense megengedi, sőt egyenesen utal, hogy hazánk ebbeli mozgalmában részt vegyek, azon reményben fejezem be soraimat, hogy talán sikerült ezekkel a közfigyelmet hazánk eddig ki nem használt óriás kincseire irányítani és törekvéseimmel valutánk gyökeres javulásához hozzájárulni.

*Seprősi Paikert Henrik.*

## S z e m l e.

### Bányamívelés.

**Bányacsillék kiürítésére szolgáló új berendezés.** A bányászati üzemekben használatos erőforrások folytonos fejlődése lehetővé teszi, hogy közönséges bányacsilléket menetközben is ki lehessen üríteni. A régi «buktatók»-at állandóan javították és a javítások sorrendjét az előrebukó kocsik, a körben forgó buktatók, az egyszerű és kettős és az önműködő buktatóknak használatba vétele jelzik. Mind e készülékek alkalmazhatóságának alaptétele azonban az, hogy a kiürítendő kocsik és csillék a buktató segítségével való kiürítésük előtt megálljanak és kiürítésük után ismét megindíttassanak. Nagyobb teljesítés várható tehát a menetközben kiüríthető szállítócsilléktől, mert ezek használása közben a megállásra, a buktatóra való feltolásra, az arról való lehúzásra és az újra megindításra fordított idő nem megy veszendőbe s így a szállítóüzem gyorsabban lesz lebonyolítható. Hasenclever R.-T. düsseldorfi gépgyári cég új csillekiürítője a jelzett követelméseknek megfelel. A teli csillék itt a gépmeghajtású szállítópályáról lejtős sín páron futnak rá a kiürítőkészülékre. A kiürítőnek főalkotórészét lassan haladó vontatóláncz képezi, mely a befutó csillét kerekénél megfogja s arra kényszeríti, hogy a kerekeket körülkaroló vezetékek között önmaga körül megforduljon és kiürüljön. A kiürítést közvetítő láncz a kiürítés után a csillét a befutás pontjára visszaviszi, honnan az lejtős pályán a mechanikus szállítás útvonalára rágördül. E szabadalmazott kiürítő berendezés a buktatókkal szemben nemcsak a munkaerőben és időben való megtakarítás okából, hanem azért is gazdaságosabb, mert a csilléket is jobban

kiméli. Feltéve, hogy a megtöltött csilléket úgy lehetne a vontatólánczba bekapcsolni, hogy azok egymástól a buktató singalánd pályahosszúságának megfelelő közökben követhetnék egymást, a kiürítő maga minden erőfogyasztás nélkül dolgozhatna, mert a fejtetőn átbukó teli csille az újra rendes állásba jutó üres kocsit önhatalólag emelné. Miután e közök betartására azonban nem lehet számítani, a kiürítő berendezést oly motorral szerelték fel, amely a kiürítőben jelentkező súrlódás leküzdésére s az üres csillének talpraállítására megkívánt erőt kifejteni képes. Üzem közben a kiürítő berendezés óránként 700 csillének kiürítését akadály nélkül végzi. (Techn. Blätter 1917. 1—2.) *Lts.*

### Gépészet.

**Hajtósízijak aczélből.** Ujabban aczélből készült lyukgatott géphajtósízijakat hoznak forgalomba. Ezen aczélből való hajtósízijak — szélességük arányában — egész hosszúságuk mentében rendszeres csoportokban elhelyeztetten át vannak lyukasztva, mi által bármely ponton való összekapcsolásuk lehetővé válik. Vastagságuk 0.5—0.6 mm.; a legnagyobb erők közlésére használhatók és különösen nagy gyorsaságoknál válnak be, mert igen vékonyak, jól simulók és hajlók és hosszanti irányban nem nyúlnak meg. Miután az időjárás változásait nem érzik meg, bárhol alkalmazhatók különösen akkor, ha rozsdásodás ellen kellőleg meg vannak védve. További előnyös oldaluk, hogy a bőrből készült sízijaknál olcsóbbak és nyersanyaguknak a beszerzése nagyobb nehézséget nem okoz. (Der Bergbau. 1917. 5.) *Lts.*

# Jegyezzünk hadikölcsönt!



## KÖZGAZDASÁG.

## Miért nem lehet a Taylor-rendszert a bányamívelésre átvinni?

A következőket Dr. Herbig E. bányatanácsosnak a «Glückauf» 1917. évi folyama 10-ik számában «Taylors Wissenschaftliche Betriebsführung und der Bergbau» cím alatt közölni kezdett cikksorozatából vesszük át és reméljük, hogy e kivonatossal közlésünkkel szolgálatot teszünk mindazoknak, akik e, már lapunk hasábjain is többször szellőztetett kérdés iránt érdeklődnek és e témával pro és kontra már többször foglalkoztak.

Ily kérdésekben — úgymond Dr. Herbig — legbiztosabban úgy jutunk a kívánt célhoz, ha mintegy negatív álláspontra helyezkedve, ama pontot vesszük szemügyre, melyben a bányamívelés változatlan és természetes sajátosságai a Taylor-rendszernek megvalósításával szembehelyezkednek. Taylor az egyes munkateljesítést, a rögzítő órát kezében tartva, első és másodperczek és a megfigyelés lehetősége szerint általában még megállapítható legkisebb részletekre osztja fel. Ezen időbeli megfigyelésekhez a legtöbb munka teljesítésére képes, tehát legmunkabíróbb és egyúttal a legtöbb jóakarattal dolgozó munkást választja ki. Megfigyelései révén megállapítja, hogy miként lehet a fogások és kézmozdulatok egyszerűsítésével, fölösleges szünetek mellőzésével, szükséges- pihenő szünetek beállításával, valamint a legalkalmasabb szerszámok és gépek segítségével vételével az egyes munkás teljesítő-képességét fokozni. Megismeri ezúton, miként lehet több munkásnak céltudatos, egymás kezére való dolgoztatásával, az egyiknek a másikra való várásából előálló fölösleges szüneteléseket kikerülni. Amint így a legjobb munkás számára a munkateljesítés legnagyobb mértékét megállapítja, a kézzel való munka minden legkisebb alkotó eleme számára azt az időt is meghatározza, amely a gyakorlat lehetőségének határai között a legkiválóbb munkás teljesítőképességének határát jelenti. Az egyes munkarészek e legkisebb időrészeiből azután az összes munkamegbízások megengedhető legrövidebb időtartama is meg lesz állapítható. E legrövidebb munkaidőknek csak részben lehet az a jelentősége, hogy általuk legmagasabb munkateljesítések éretnek el, mert sokkal nagyobb jelentőségük az, hogy a szakmáynak biztos alapjait adják meg. Ebben van a rendszernek legnagyobb eltérése ama rendesen dívó szokástól, amely a szakmáynak becslés útján abból az átlagos időközéből határozza meg, amelyre a közepes munkásnak szüksége van, hogy bizonyos munkát elvégezzen. Taylor evvel szemben azt az időközt számítja ki, amelyet a legkiválóbb munkás a legkedvezőbb körülmények között követel meghatározott munkája végzésére. Taylor, mint munkaadó, e munkagyorsaságot a lehető legnagyobbban fogadja el, a munkásoktól pedig megkívánja, hogy azt mint elérhető elismerjék, mint ahogy az ilyen nekik be is igazolható. Evvel meg van adva az alapja annak a szabmánynak, amely úgy a munkaadó, mint a munkás által ellenvetés nélkül elfogadható.

Ama nehézségekről, amelyek a legrövidebb munkaidőnek a megállapítása közben előállnak és így a mindkét felet kielégítő bérezési rendszer kialakulását nehezítik, itt alig beszélhetünk, mert annak az előtérbe nyomuló kérdésnek a megnyugtató megválaszolása, vajjon e legrövidebb munkaidőknek a bányamívelés körzetében való megállapítása egyáltalában lehetséges-e, legalább is kétséges. Már a gyár- és műhelyüzemben is nehézségekkel jár e kérdésnek kielégítő megoldása! Mennyivel nehezebb ez azonban a bányászatban, ahol a kőzetben való úgynevezett termelő munkák alkotják az üzemnek a gerinczét, amelyek nem mint határozott, minden részükben, bárki által, bármikor pontosan és határozottan felismerhető és megállapítható munkadarabok, hanem oly munkadarab-egyedekként jelentkeznek, amelyek jóformán percről-perczre változnak tulajdonságaikban. A vajúró megátámasztása már újabb munkafeltételeket idéz elő s senki sem tudhatja előre, hogy a megtámasztott kőzet, érköltés vagy fekvőtömeg további megdolgozása mi módon kell, hogy történjék és senki sincs, aki teljes megnyugvással állíthatná, hogy a munka legközelebbi fázisára mily részletutasítást adjon a pásztán dolgozó vajúrnak. Még a használandó szerszámnak az előírása sem mindig lehetséges, mert az, hogy fúrót, csákányt vagy feszítőrudat kell majd a munka következő stádiumában kézbe venni, senki sem állapíthatja meg teljes bizonyossággal előre. Ami a kőzetben való munkára vonatkozólag áll, a biztosításra nézve is érvényes. Valamely ácsolatoszlop, ajtókeret vagy akna-keret kiváltása közben soha sem lehet azokat a munkákat és fogásokat előre megállapítani, melyek az adott esetben a legrövidebb idő alatt a legmegbízhatóbb teljesítést biztosítják, mert senki sem tudja előre, nem tör-e be a kiváltandó ácsolatdarab mögül berakat, laza kőzettördelék, vagy kitámasztva volt kőzettömeg.



Még lehetetlenebb a termelő s fejtő munkáknál és a fejtésre való előkészítésnél, a munkamenet egyes részeire támaszkodó időbeli oly tanulmányoknak a megejtése, melyek alapján hasonló munkák megítélésére alkalmas számszerű adatokat lehetne gyűjteni. Minden oly munkáknál tehát, amelyeknél a vājárnak a munkahely előhaladásával közvetlenül kapcsolatosan, folytonosan változó és előre nem látható természeti viszonyokkal számolnia kell, az időbeli számítások a munkamenet egyedeit illetőleg megtagadják a szolgálatot és lehetetlenné válik az ilyen időbeli számításokon alapuló azon utasításoknak a megadása, amelyek a munka minden egyes részét minőség és időtartam szerint szabályozzák.

Talán egészen fölösleges is volna az afölött való vitatkozás, hogy nincsen és nem lehet olyan felügyelettel megbízott szaktisztviselő s nincsen és nem is lehet olyan munka- (műszaki-) iroda, mely a vājárnak előírhatná, miként kelljen a vágatok és menyezeteik kopogóit letörnie, mikor és hogyan kezelje a csákányt vagy a törőrudat, mikor és hol kezdje meg a fúrást. És mégis nem végezzünk egészen fölösleges dolgot, ha e tényt külön is kiemeljük, mert az, a már sokszor vitatott kérdésben, hogy tarifális szerződések a bányamívelés körzetében lehető-e vagy nem? annak körömszakadtig való igenlői a bányászatnál előforduló különleges munkák iránt jóformán teljesen érzék nélkül valók. A szakmáynak tarifálása ugyanis ugyanazokkal az ellenzésekkel áll szemben, mint a Taylor-rendszer maga, mely szerint a munkamenetnek a keresztülvitelét, a vezetőség előre kidolgozva, kiszabja. Az akadályt, éppen úgy, mint amott, a munkafeltételek folytonos változása s eme természetes munkafeltételek minősége és mértéke előre való megállapításának és egyáltalán előre való objektív és kifogástalan módon való megítélésének lehetetlensége képezi.

Lehetséges, hogy a Taylor-rendszernek a zászlóvivői, éppen úgy, mint azt, a bányászati tarifaszervezők pártolói teszik, arra az álláspontra helyezkednek, hogy az akadályként kimutatott körülmények csak kivételes alakulatok, amelyek azonban sem a Taylor-rendszernek, sem a tarifaszervezőknek nem teszik. A kivételek kérdését *Seubert* (*Aus der Praxis des Taylor-Systems* 1914. 107. old.) a következőképpen jellemzi: «A normális munkaidőkön kívül még a rendkívüli munkaidők, vagyis a ritkán előforduló munkákra fordítható s fordítandó időt külön teljesítést-tanulmányozó tisztviselők kell, hogy végezzék. Az időmeghatározás megbízhatósága ilyen esetekben mindenesetre csekélyebb, mint azoknál, amelyek gyakrabban előforduló munkákra vonatkoznak, mert ott csak egy, vagy csak egy-néhány megfigyelés az, amelyekre az időmeghatározás támaszkodik. Ilyenkor, elég gyakran, nem is fogják a teljesítésre vonatkozó tanulmányokat keresztül vinni, mert a munka eredménye a fáradtsággal nem áll arányban, hanem csak előbb megfigyelt hasonló munkákra fordított munkaidőket fog megszabni, vagy azokat egyszerűen napszámban fogja végeztetni.»

Ezt a jellemzést, a fennebb mondottak alapján, a bányászati termelő munkák mindegyikére, valamint a bányamívelés körzetében előforduló legtöbb más munkára is bátran lehet alkalmazni. A *Seubert*-féle kivétel tehát a bányászatban állandósulna, s a szabály kivétellé változnék.

Az a forma, amelyben Taylor eszméjét keresztülviendőnek tartja s igen sok üzemben keresztül is vihető, a bányamívelés munkakörzetében nem alkalmazható. Taylor ugyanis éppen azt nem adhatja meg a bányamívelésnek, ami eszméjét, az egész üzemenetet átható s azt teljesen felölelő rendszerre minősíthetné, ami a teljesítmény és bérkiszabás pontos, objektív módon való megállapítását lehetővé tenné. Tagadhatatlan, hogy ez a megállapítás éppen a bányamívelésnek a nézőpontjából nagyon sajnálatos, mert a bányászat üzemorganizációjának éppen ez a legnehezebb, a legingadozóbb és legérzékenyebb része. Az a tény ugyanis, hogy a bányászatban az előre nem látható s megbízhatóan meg sem mérhető befolyások sokszor határozóbban befolyásolják a munkateljesítés eredményét, mint az objektív módon megállapítható behatások, és így a bányászati szakmá- (szabmá-ny-) rendszernek alapját főleg a teljesítés-feltételeknek egyéni megítélése képezi, soha ki nem apadó forrása ama véleménykülönbségeknek és súrlódásoknak, amelyek e téren oly gyakoriak. Hogy a szakmányrendszernek ez a tagadhatatlan hiánya a bányászati üzemennek egész üzletkörét hol, mennyiben és mennyire befolyásolja, szakemberek előtt nem kell bővebben tagolni. *Lts.*



## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai a folyó évi június hóra 178 koronában állapította meg. *H.*

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	2.	3.	4.	7.	8.	9.	10.	11.	14.
Ezüst...	377 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	381 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	381 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	371 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	371 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	371 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	377 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	377 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	38
Réz. Készpénz...	130	130	130	130	130	130	130	130	130
« 3 óra...	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott	—	—	—	—	140-136	—	—	—	—
« Elektrolit	—	—	—	—	nom. 192-138	—	—	—	—
On. Straits, készp.	229 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	229 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	231	232	232 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	234 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	240 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	230	226 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
« három óra	230 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	230 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	231 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	232 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	233	234 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	241	231	226 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
« Ingotok	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50
« 3 óra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—	—	—	—	—
konként	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer aczél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölniczbányai 140 % felár. Sajtolt lapátok 110 fillér kg.-ja, + 10 % felár. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 18. sz.) *Lts.*

**Kereskedelmi öntvények árai.** A kereskedelmi öntvények árát a budapesti vasnagykereskedők raktárukból való szállítás esetére 5 koronával fölemelték úgy, hogy most 70 K alapár van érvényben ab budapesti lerakat, míg gyárból való szállításoknál a leszállítás napján érvényes napiárat számítják. (Magyar Kereskedők Lapja 20. sz.) *Lts.*

**Rúdvaszállítás Ausztriából.** Az osztrák vasközpont május végéig engedélyt adott az osztrák vasgyáraknak, hogy a magyarországi mezőgazdasági szükséglet részére rúdvasat szállíthassanak. (M. Keresk. Lapja 20. sz.) *Lts.*

**Magyar földgáz r.-t.** Még csak a kialakulás stádiumában van az egész vállalat s ezért prosperitásról ma még korai volna beszélni. A most közreadott mérleg, mely üzemi jövedelmek hiján 144.610 koronás veszteséggel zárul, természetesen onnan ered, hogy az adminisztratív kiadások és az egyéb költsé-

gek a 115.417 K kamatjövödelmeket felülmulják. A társaság, amelynek 27,000.000 K névleges alaptőkéje, hitelezőknek 1,147.245 koronával, átmeneti terhek fejében pedig 201.134 K-val tartozik. A részvénytőkére még 16,100.000 korona nincsen befizetve s a pénzügyministerium apportja 4,000.000 K-val jön levonásba. Az ekként fenmaradó aktívák a következők: Magyarsárosi gázmező bányáüzeme 197.915 K, magyarsáros—dicsőszentmártoni távvezeték 423.853 K, fűtőberendezések, szerszámok és műhely 103.053 korona, szállító-berendezések 65.687 K, központi iroda berendezése 53.696 K, anyagok 813.279 K, hadikölcsön 191.375 K, bankoknál 5,063.470 korona, adósok 677.251 K, óvadékok 2292 K, alapítási költség 345.086 K, átmeneti tételek 166.817 K. Minthogy a társaság részvénytőkéje 27,000.000 K s erre 16,100.000 K még nincsen befizetve, voltaképpen a megforgatott alaptőke 10,900.000 K, de mivel ebből bankbetétekre 5,063.470 K jut, érdemileg csupán 5,836.530 K van az eddig eszközölt üzemi berendezésekbe befektetve. A társaság technikai terjeszkedését a román betörés megakasztotta, a javult helyzet ennél fogva valószínűvé teszi, hogy a legközelebbi mérleg már a megalapozáson túlterjedő tevékenységről fog számot adhatni. (Magyar Nemzetgazda 21. sz.) *Lts.*

**Aranytermelésre vonatkozó adatok.** Brit-India aranytermelése az 1916. év folyamán 541.077 (az előző évben 781.111) unczia; Transvaal 1916. évi december havi aranytermelése pedig 774.462 unczia volt, amely



utóbbi termelést 3-28 millió font sterlinggel értékelik. A Transvaalban foglalkoztatott munkások száma 208.288-al van megadva. (Metall u. Erz 1917. 2.) *Lts.*

**Felsősziléziában is emelik a szénárakat.** Mint a Deutsche Begwerkszeitungnak május 16-áról jelentik, a szénbányák Felsősziléziában is emelik terményeik árát. Az áremelés egyelőre tonnánként 2—3 M.-val van megszabva. *Lts.*

**Ganz-féle villamossági r.-t. E r.-t.** május 19-én tartott közgyűlése elhatározta az alapítókénak 12 millió K-ról 18 millió K-ra való felemelését 15.000 drb 400 K n. é. új részvény 520 K árfolyamon való kibocsátásával. A jelenlegi részvényesek 2:1 arányban június 15-ig elővételi joggal bírnak. Az 1916. évi 1,229.888 K tiszta nyereségből (az előző évben 1,334.841 K) az osztalék 32 K = 8 % (28 K = 7 %), a tartalékalapra 125.000 (75.000) K, a tisztviselők nyugdíjalapjára 50.000 (20.000) K jut, az átvitel új számlára 368.843 (348.949) K. (M. Keresk. Lapja 21. sz.) *Lts.*

**Magnezitipar r.-t. A Magnezitipar r.-t.,** amely a Magyar általános hitelbank vállalata 1916-ban 3,200.000 K alaptőke mellett 241.335 K tiszta nyereséget ért el, míg előző mérlege 10.680 korona nyereséggel zárult. A mérlegtételek az utolsó két esztendőben a következők voltak: Vagyon: Bányák és bérletek (729.447) 777.352 K, telep és felszerelések (3,822.604) 4,066.946 korona, adósok (1,142.852) 1,279.676 K, árukészletek (868.400) 1,158.023 K, pénztár (11.790) 20.048 korona leltár (2721) 2721 K, értékpapírok (103.575) 85.875 korona. Teher: Alaptőke (3,200.000) 3,200.000 K, értékesítkökenési alap (1,275.000) 1,375.000 K, tartalékalap (228.000) 228.374 K, óvadékok (174.940) 160.700 K, hitelezők és átmeneti tételek (1,736.586) 2,126.111 K, tisztviselők segélyalapja (55.200) 58.512 K, fel nem vett osztalék (983) 609 K, nyereség (10.680) 241.335 korona, összesen (6,813.389) 7,390.040 K. (Közgazdaság 20. sz.) *Lts.*

Bázikus nyersvas	17,967.082	13,102.705	9,725.418
Bessemer- és foszforban szegény nyersvas	14,653.216	10,691.679	7,984.873
Öntődei nyersvas	5,642.502	4,942.178	4,605.786
Nyersvas temperöntvényekhez	936.230	843.199	682.519
Kavaró nyersvas	353.918	321.273	367.437
Egyéb nyersvas	512.855	293.837	239.526
Együtt	40,065.754	30,194.872	23,605.559

Érdekes, hogy különösen az utolsó évben a ferromangán- és tükkörvasgyártás lényegesen emelkedett. Miután a fenti összeállítás ezt a fejlődést nem mutatja ki, a ferro-

	1916	1915	1914	1913	1912
Ferromangán	211.723	148.887	107.780	121.407	127.384
Tükkörvas	200.678	94.775	111.971	128.098	121.418

(Stahl u. Eisen 1917. 16.)

*Lts.*

**Ausztria szén-, koks- és brikett-termelése 1916. évben.** A cs. kir. közmunkaügyi minisztérium hivatalos közlései szerint Ausztria szén-, koks- és brikett-termelése az 1915. és 1916. években a következőképpen alakult:

	1915-ben t o n n a	1916-ban t o n n a
Köszenek	16,083.074	17,601.708
Barnaszének	22,027.151	23,199.844
Köszénbrikettek	205.040	196.109
Barnaszénbrikettek	252.286	225.003
Koksz	1,907.619	2,584.674

(Stahl u. Eisen 1917. 13.) *Lts.*

**Amerika Egyesült-Államainak aczélttermelése 1915-ben.** Az «American Iron and Steel Institute» statisztikai hivatalának kivonatos közlései szerint Amerika Egyesült-Államaiban az 1914. és 1915. években aczéltömbökben és aczéltöntvényekben a termelés a következőképpen alakult:

	1915-ben t o n n a	1916-ban t o n n a
Besszemeracél	6,320.380	8,419.808
Martinacél	17,449.478	24,057.968
Tégelyacél	91.307	115.603
Elektroacél	24.393	70.523
Egyéb acél fajok	3.680	1.551
Összesen	23,889.238	32,665.453

(Stahl u. Eisen 1917. 13. sz.) *Lts.*

**Északamerika Egyesült-Államainak nyersvastermelése 1916-ban.** Hivatalos közlések szerint Északamerika Egyesült-Államainak 1916. évi nyersvastermelése 40,065.754 t. volt, amely mennyiségből az év első felére 19,993.434 t., második felére pedig 20,132.319 tonna jut. Az 1916. év termelése az 1915. év termelését 31-82 %-kal, az addig ott (az 1913. évben) elért legnagyobb termelést pedig, amely 31,461.610 tonnával van megadva, 27 %-kal haladja meg. Az egyes nyersvasfajok között a termelés (az 1915. és 1914. évek eredményeivel is összehasonlítva) a következőképpen oszlik meg:

	1916	1915	1914
Bázikus nyersvas	17,967.082	13,102.705	9,725.418
Bessemer- és foszforban szegény nyersvas	14,653.216	10,691.679	7,984.873
Öntődei nyersvas	5,642.502	4,942.178	4,605.786
Nyersvas temperöntvényekhez	936.230	843.199	682.519
Kavaró nyersvas	353.918	321.273	367.437
Egyéb nyersvas	512.855	293.837	239.526
Együtt	40,065.754	30,194.872	23,605.559

mangánban és tükkörvasban való termelés adatait 1912. évig visszamenőleg a «The Iron Age» nyomán a következőkben pótlólag közöljük:



## H i r e k.

## Személyi hírek.

**Halálozás.** Juhos Gyula földbirtokos, Krassó-Szörény vármegye törvényhatósági, egyesületünknek 1892. év óta alapító tagja, életének 80-ik évében Zaguzsenben meghalt. (Szepesi Lapok 56. sz.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 május 12-től 1917 május 29-ig vett értesüléseink szerint):

*Katonai kitüntetésben részesült:*

**Sasi Nagy Imre** dr. m. kir. főbányabiztos, okl. bányamérnök, rendes tag, főhadnagynak Ő Felsége külön beosztásban teljesített kitűnő szolgálataiért a koronás aranyéremkeresztet, a vitézségi éremszalagján adományozta. (1197)

**Vankó Rezső** vaskohómérnök, rendes tag, a 7. vartüzérezred tart. főhadnagynak, Ő Felsége a király megengedte, hogy az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért, a kardok egyidejű adományozásával legfelső dicsőre elismerése tudtul adassék. (Selmezbányai Hírlap 20. sz.)

*Katonai kinevezésben részesült:*

**Hoffmann Mátyás** okl. bányamérnök rendes tag, zászlós, Őtösbánya, hadnaggyá nevezetett ki. (1201)

**Staszney Albert** rendes tag, főhadnaggyá nevezetett ki s a repülőrajhoz osztatott be szolgálatétel végett. (1183)

*Hősi halált halt:*

Sagajesán Jenő vaskohómérnök-hallgató, a 61. gyalogezred tart. hadnagya, 1916. december 5-én az olasz harcmezőn. Hősi porait a st. danieli temetőből családja hazaszállította s a petrei temetőben folyó évi május 2-án helyezette örök nyugalomra. (Selmezbányai Hírlap 19. sz.)

**Szmethanovics József** bányamérnök-hallgató, a 14. honvédegyalogezred tartalékos hadnagya, a 3. osztályu hadidíszítményes katonai érdemkereszt tulajdonosa, folyó évi február hó 21-én, Dornavatrától északnyugatra, mikor a szakaszát rohamra vezette, életének 21-ik évében a hazaért hősi halált halt. (Selmezbányai Hírlap 19. sz.)

## Hazai hírek.

**Bányamérnök-hallgatók nagygyakorlata.** A selmezbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola harmadéves bányamérnök-hallgatói, **Boleman Géza** és **Vilális István** dr. főiskolai tanárok vezetésével, június 7-én mennek kétéhetes geológia-elektrotechnikai nagygyakorlatra. A hallgatók Zólyombrézó, Tiszolcz, Nagyrőcze, Jolsva, Dobsina és Miskolcz geológiai viszonyait és elektrotechnikai berendezéseit fogják tanulmányozni. (Selmezbányai Hírlap 20. sz.) *Lts.*

**Terjeszkedése a Magyar aczélárugyár r. t.-nak.** Egyik korábbi számunkban megemlékeztünk arról, hogy a bécsi Poldikohó érdek-körébe tartozó Magyar Aczélárugyár r. t.

alaptőkéjét 1,000,000 koronáról 2,000,000 koronára emelte fel. A társaság a háború folyamán precizációs aczélesővek készítésére is berendezkedett s — mint értesülünk — a tőkeemeléssel járó pénzbeszerzés fedezni fogja a társaság által berendezett modern aczéleső-hengerművet. A vállalat csőkesztményei kitűnően beváltak s éppen ezért a hadvezetőség részéről ebben az irányban is jelentékeny megrendeléseket kapott. (Magyar Nemzetgazda 20. sz.) *Lts.*

**Nadrági vasipar-társulat.** E társulat, amelynek részvénytöbbsége a Cs. kir. szab. osztrák-magyar államvasúttársaság birtokában van, erdeinek és iparvasutainak kezelésére külön részvénytársaságot szándékozik alapítani. Az új vállalat részvényeire a Nadrági vasipar-társulat részvényesei elővételi jogot fognak nyerni. (Magyar Vaskereskedő 20. sz.) *Lts.*

**Székhelyáthelyezése a Magnezit és bányászati r. t.-nak.** E r. t. május 12-én tartott közgyűlésén elhatározta, hogy székhelyét Budapestről Bécsbe (Wohllebengasse 4.) helyezi át. (Magyar Keresk. Lapja 20. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Új ferroszilizium- és ferrochróm-gyár Teplitzben.** A *Weinmann Werke* társulat, hír szerint, Teplitzen új ferroszilizium- és ferrochrómgyár létesítését tervezi. (Metall u. Erz 1917. 2.) *Lts.*

**Fémkészletek lefoglalása.** A fémkészleteket Svédországban is lefoglalták. Ott rendelet jelent meg, amely szerint az országban levő fémkészletet be kell jelenteni. A kormány határozza meg, hogy a készleteket milyen czélokra lehet felhasználni. A rendelet már életbe lépett és kiterjed minden vörös- és sárgarézre, ólomra, nikkelre, kobaltra, antimonra, molibdenre, Wolfram-fémre, alumíniumra és higanyra. Csak 10 kilogrammon aluli készletek vannak felmentve az állami lefoglalás alól. (M. Vaskereskedő 20. sz.) *Lts.*

**Bányatűz.** A Brühl melletti Grefath-bányán, mint május 16-áról jelentik, az április hónap végén támadt bányatűzet, amely eddig már öt ember megfulladás által történt halálát okozta, csak nehezen sikerült eloltani. (Deutsche Bergwerkszeitung 1907. 113.) *Lts.*

**Százéves jubileuma a bécsi műegyetemnek.** Ez alkalmából a bécsi műegyetem számos kiváló kémikust és fizikust a tiszteletbeli műszaki doktori czímmel tüntette ki; így többek között *Zsigmondy* Richárd hazánkfiát, a göttingi egyetem anorganikus kémiai intézetének igazgatóját, Julius Pál dr.-t, a Ba-



dische Anilin- u. Sodafabrik igazgatóját, Linde Károly dr. tanárt (München) és Bunte János dr. tanárt, a karlsruhei műegyetem kémiai technikai intézetének igazgatóját. (Vegyészeti Lapok 10. sz.) *Lts.*

**Új nagy kohómű az Uralban.** A Komarow vaskőbányatársulat és a Juschno-Ural bányatársulat közös akcióit indított egy az Uralban építendő nagy kohóműnek létesítésére, mely évenkénti 15 millió pud termelésére van tervezve. A Szipériai Kereskedelmi Bank fogja az ügyletet finanszírozni, melynek üzletkörében a francia tőkével dolgozó Ural-Volga társulat és az angol tőke is erősen érdekelve van. (Der Bergbau 1917. 8.) *Lts.*

**Allamosított ólomüzlet.** Az angol municziós minister rendeletet bocsátott ki, mely kimondja, hogy ólomüzletet csak állami engedéllyel szabad kötni és akinek ólomkészlete van, köteles azt három napon belül bejelenteni. (Magyar Vaskereskedő 20. sz.) *Lts.*

**Ásvány- és érczelőfordulások Perzsiában.** Az Egyesült-Államok Teheránban székelő konzulának egyik legújabb jelentése szerint Perzsiának a bányászat nézőpontjából első sorban tekintetbe jövő provincziái: az Aserbeidsan kerület, az Elbrusz-hegység lejtői, Khorassan, Kirman, Isfahan és Nain környéke s a Perzsa-öböl körüli vidék. Aserbeidsanban sok helyütt vas-, ólom- és rézérczek vannak; ólmot a Khakkal-hegységben is, szenet Tábris mellett találnak. Az Elbrusz-hegység lejtői szenekben és vaskövekben gazdagok. Rézérczek, szén, só Khorassanban a nagy sólapok területén fordulnak elő. Kirmanban rezes, ólmot, mangánt, vasat, kénesót, nikkelt, márványt, boraxot és türkist ismernek. A Perzsa-öböl keleti partvidéke naftában, konyhakő-sóban és vaskövekben gazdag. E földi kincsek bányászati úton való hasznosítását a közlekedés nehézségei s az ország nehéz politikai és kulturális viszonyai akadályozzák. (Der Bergbau 1917. 6.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Dynamit Nobel r.-t. új astralit robbantószerre.** A belügyminister április 16-án 28.403. 1917. sz. engedéllyel megengedte a Dynamit Nobel r.-t.-nak, hogy pozsonyi gyártelepén az Astralit H. nevű új robbantószer gyártsa, forgalomba hozza és a biztonsági szabályok megtartásának föltétele mellett szállíthassa. Az Astralit H. 80 % ammoniumnitrátból, 11.8 % aszimmetriás trinitrouból, 2.25 % kőszénporból, 1.75 % falisztból, 0.1 % paraffin-

olajból, 0.1 % kollodumból és 4.0 % nitroglicerinnél áll és az 1917 február 27-iki szakértői vizsgálat eredménye szerint veszélytelenül kezelhető; ilyen összetételében lövésre egymagában nem tekinthető. Az Astralit H. csakis töltényalakban hozható forgalomba, melyeket előbb paraffin- vagy czerezinfürdőbe kell mártani, majd légmentesen zárt bádog- és végül fatartályokba kell csomagolni. Egy-egy tartályban főnnálló biztonsági rendelkezések mellőzhetők. Egyidejűleg a kereskedelemügyi minister április 30-án 31.363. III. K. 1917. sz. a. kelt rendeletével megengedte az új robbantószer vasuti szállítását és részletesen megszabta a szállítások betartandó óvatosági rendszabályokat. (Vegyészeti Lapok 10. sz.) *Lts.*

**Földolajkutakban a torpedirozást korlátozzák.** Oklahomában, a Healdtonfeld petroleumkútjaiban a torpedirozást bizottságilag avval a megokolással tiltották be, hogy az ottani olajformáció viszonyai között a kutak mélyen eszközölt feltáró-robbantás esetleg az olajhomok további termelőképességét veszélyeztetné. A bizottság fentartotta magának a jogot, hogy a közetviszonyok tanulmányozása alapján a torpedirozást kivételesen esetről-esetre engedélyezze. (Zft. d. Int. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 1.) *Lts.*

**Reszelőméretek egyszerűsítése.** A német reszelőgyárak elhatározták, hogy a reszelők méreteit egyszerűsítik, illetve csökkentik olyformán, hogy kevesebb reszelőfajtát gyártanak. A reszelők méretei 25 mm.-ként emelkednek és csökkennek és csakis a 150 mm.-nél rövidebb reszelőknél lesznek 12½ mm.-es különbségek. (Magyar Vaskeresk. 19. sz.) *Lts.*

**Lefejtése a libuschini szénpillérnek.** Prágából jelentik: a Schlan kerületi bányahatóság rövid idő előtt jóváhagyta a «Prager Eisenindustrie-Gesellschaft» és Libuschin község között létrejött azon egyezményt, amely szerint a Libuschin alatt eddig meghagyott biztonsági szénpillér fentartására vonatkozó kikötés érvényét veszítette s a «Prager Eisenindustrie-Gesellschaft»-nak most már megvan az a joga, hogy a szénteletet a házak és földek alatt is, még pedig tömedék nélkül, omlasztó pilléres fejtés segítségével kiaknázhassa. *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 1214/1917.

A választmány legközelebbi gyűlését folyó évi július hónapban fogja megtartani. A napot külön értesítő lapon fogjuk tudatni.

Budapest, 1917. május 26.

*Az elnökség.*

### Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tevékenysége.

A világháboru kezdetén, 1915 február hó elején tartott választmányi gyűlésen két terjedelmes javaslatot terjesztettem az egyesület 12 vidéki osztálya elé, azzal a kéréssel, hogy szaktársaim véleményét mondjanak két beterjesztett javaslatomról.

A két javaslat volt: *«A bányászati otthon létesítése», «A magyar bányászat és kohászat a világháboru előtt, alatt és után.»*

Egy osztály úgy döntött, hogy az ügyek tárgyalhatók, tizenegy osztály pedig azt mondta, hogy a javaslatok csak a világháboru befejezése után tárgyalhatók. En a jövőben is szaktársaimtól mást nem várok és nem kérek, mint a jóakaró véleményt, hogy így szakunkhoz tartozó ügyek minél nagyobb eredménnyel érvényesüljenek.

Mostani czikkemmel bátor vagyok tisztelt szaktársaimat különböző tényekre figyelmeztetni, mely körülmények szakéletünket befolyásolják. Három évtized óta panaszkodunk, hogy a napi sajtó a mi viszonyainkkal nem foglalkozik, hogy szaklapunkat kivéve, más műszaki lapok, vagy fővárosi, esetleg vidéki gazdasági lapok a mi speciális hivatásunkkal nem igen törődnek.

Bizonyítani kívánom mostan ezt, hogy ezen vád nem áll, nem felel meg a valóságnak, igenis foglalkoznak a lapok, különösen az utolsó öt év alatt. Igen érdekes tárgyak kerülnek a felszínre, csak hogy mostan aktív szakembereink annyira túl vannak halmozva súlyos, fontos teendőikkel, hogy nem érnek rá a megjelent hírlaphirekkel foglalkozni. Nekünk mint szakembereknek azonban éppen mostan kötelességünk volna a sajtó híreit kiegészíteni és támogatni, mert könnyen megtörténhetik az is, hogy a sajtó ismét el fog ejteni bennünket és ismét évek fognak elmúlni, míg szakunk iránt a rokonszenvet ismételve ráterelhezzük.

Igy például ez évben márczius hó elején egy előkelő napilap közgazdasági rovatában azt mondja, hogy nálunk Magyarországon igen sok bányabirtok vagy az úgynevezett *«Holt kézben»* vagy a *«Bányaspekulánsok»* kezében fekszik. Az illető lap állításait némileg bizonyította is.

Egy bányahatósági szaktárs, ha például ezt a tárgyat bonczolni kezdené, nagyon sok hasznos és a magyar bányászatra nézve igen fontos dolgokat tudna levezetni és igen jó tanácsokat tudott volna adni a közönségnek. Az azonban nem történt meg. A sajtó, mely segítségünkre akart szelni — elnémult. Ez év márczius havában megjelent a *«Hadi szénrendelet»*. Azt az összes lapok hozták, megjegyzéseket fűztek hozzá, szakember, vagy a szénbányászattal foglalkozó egyén, nem szólt hozzá. Egyes szakemberek előtt szerény véleményem nyilvánítottam és az a következő volt. En a mostani háboru szénrendeletet összehasonlítottam az 1894 bizalmas hadirendelettel és oda jutottam magyarázatommal, hogy a szénrendelet kissé későn jött, csak a világháboru harmadik éve végével lett kiadva, tehát elkésve.

En 1895. év elején, mint petrozsényi bányagazgató és mint népfelkelő tiszt a következő bizalmas rendeletet kaptam a hadügyministertől:

1. Egy általános mozgósítás esetében köteles vagyok 24 órán belül a legközelebbi katonahatóságnál személyesen jelentkezni, szolgálati beosztásomat kérni, a beosztott tisztviselői, altiszt, munkásszemélyzetet számszerint bejelenteni és szolgálatukat a katonakínés tárnak felajánlani.

2. Köteles vagyok az általam vezetett bányákból termelt szenet Aradra, Piskibe, Nagyszebenbe, Kolozsvárra, Nagyváradra, Miskolcra, Kassára szállítani.

Hasonló rendeletet kaptak akkor az összes belföldi bányagazgatók, ezek természetesen a bánya földrajzi fekvése szerint ismét másfelé szállította volna a termelt szenet.



Ezen rendelet egy előzetes intézkedés volt, nem mint a mostani, a mely lekésve érkezett. Célyszerűbb is volt, mert a termelt szén felosztása a vasúti vonalak szerint történt, mintegy utánozta az emberi vérkeringést, az ereket itt a vasúti vonalak képviselték volna. Az egész országban lett volna egy bizonyos szénkészlet és a hadikincstár is megkapta volna a maga részét. A mérnökök, munkások, altisztek azonban bevonultak, sokan elesetek, betegek, rokkantak lettek. Most csak öregebb tisztviselők, munkások és beteg bányászok dolgoznak.

Ezt a körülményt mostan hirtelen és utólagosan javítani nem igen lehet.

A szénbányák azáltal, hogy személyzetüket megbolygatták, bevonták, nem tudtak a bányákban teljesen szabályos előkészítő munkálatokat végeztetni. A szénbányáknál például egy régi, évitizedeken át elfogadott alapszabály van:

1. Az évi termeléshez képest a szükséges feltárásokat 10 évre előre kell végeztetni,
2. az elővágásokat öt évre előre,
3. a lefejtésre az előkészítést 1 évre előre,
4. az üzemi anyagokat (bányafa) stb. 1 évre előre kell biztosítani és pontosan mind az óramű járása szerint az üzemnek rendelkezésre bocsátani, sok anyagból volt több évi készlet is.

Ezek a feladatok mind nem voltak teljesíthetők, mert nem volt meg kellő számban mérnök, altiszt és munkásember.

A széntermelő vállalatok igen nehéz helyzetbe kerültek, időközben még az anyagbeszerzés is komplikálódott, amint azt szintén a napi lapok 1917. év április hó első napjaiban szellőztették. A bányafa megszerzése.

A bajon csak úgy lehetne gyökeresen és gyorsan segíteni, ha úgy a széntermelő személyzet, valamint az anyagtermelő személyzet a szénbányáknak ismét rendelkezésére állana.

A sajtót ez ügyben senki sem támogatta és így a legfontosabb kérdések lekerültek a napirendről. Ez természetesen a szénbányák kárára történt.

A napi sajtó 1917. év márczius végével futólagosan tárgyalta a porosz szénmonopóliumot és a szénadót.

A szénmonopóliumot elejtette a porosz kormány és a birodalmi gyűlés.

Az adót azonban elfogadta.

A szénmonopóliumot t. i. azért ejtette el, mivel a porosz állam már 1904—1907-ben a magánrésztvénytársaságoknál részvényeket vett, szép dividendát kap, a kezelést végleg magánkezekre bízta, mert a magántársulatok lényegesen jobban, ügyesebben kezelik a szénbányákat, mint a porosz állam.

A szénadóhoz azonban ragaszkodott, mert a szénadót 20 pfenniget métermázsánként, 20 márkát minden termelt és fogyasztott waggon után, tulajdonképpen nem annyira a porosz ipar és porosz háztartás fizeti, hanem a külföld, mert Dánia, Norvégia, Svédország, Hollandia, Svájc, Ausztria-Magyarország, Oroszország keleti része fizeti az adót, mert azok importálják a porosz szenet ki, a széntermelési adatokból az utolsó normális békeévből alapul veszszük 1913. évet, akkor látjuk:

Németország	2789 millió métermázsát termelt,
Ausztria	438 " " "
Magyarország	103 " " "

Magyarország 1913. évben importált:

Barnaszenet	3.1 millió métermázsát,
Fekete szenet	38.5 " "
Kokszt	6.9 " "
Brikettet	0.05 " "
Összesen	48.55 millió métermázsát.

Magyarország 1913. évben exportált: 3.1 millió métermázsát.

Hogy Németország és Ausztria 1914., 1915., 1916. években mennyi szenet termelt, pontosan megállapítani nem tudtam.

Magyarország termelt 1914. évben 91.7 millió métermázsát.

Tehát 11.3 millió métermázsával kevesebbet, mint a háború előtt.

Hogy Magyarország mennyit termelt 1915. és 1916. évben, eddig megbízható adatokból nem tudtam megállapítani.

Magyarország importált 1914. évben 37.6 millió métermázsát.

Az export volt 2.4 millió métermázsát.

A szénfogyasztás Magyarországon sokkal kisebb volt 1914. évben, mint 1913. évben.

Az arány a következő:



Termelés 1913-ban	103.00 millió q.	1914-ben	91.7 millió q.
Import 1913-ban	48.55 „ „	1914-ben	37.6 „ „
Összesen	151.55 millió q.		129.3 millió q.

Vagyis Magyarországon 1914. évben 22 millió métermázsával kevesebb volt a fogyasztás, mint 1913. évben, a háború előtt, egy normális békeévben. Ki lehet számítani, hogy Poroszország szénadó fejében 557 millió márkát fog beszedni.

Magyarország ezen adóhoz körülbelül 9 millió márkával fog hozzájárulni.

Ha Magyarországon egy hasonló szénadót fognak behozni, t. i. 20 fillért minden fogyasztott métermázsára volna, akkor az 30 millió koronát hozhat.

A fenti kérdést a napi sajtó érintette, de közöttünk senki sem szólt hozzá. Ez év elején a sajtó azt a hírt hozta, hogy a szász állam titokban összevásárolta a magánszénbányák részvényeit, így ma Szászországban indirekt szénmonopólium van. Az igaz, de az állam a magánrészvénytársulatokat most is fentartja, a magánkezelésben teljesen bízik, a dividendát beveszi és úgy szerepel, mint egy magánrészvényes, az állam, mint nagyrészvényes, az igazgatóságban tényleg képviselve van.

A magántársulati jelleg ezért ma is meg van.

Andreics János.

## Jegyzőkönyv.

Felvéttetett Budapesten, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917 április 3-án, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

### Tárgysorozat:

1. A múlt ülésekről felvett jegyzőkönyvek hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. Jelentés a pénztári értékek és könyvek átvételéről.
4. Folyó ügyek. (A pályamunkák kérdése; pénzszerényekre vonatkozó ajánlatok bemutatása; egy új alapító tagnak és egy rendes tagnak felvétele.)
5. Indítványok.

### Jelen voltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök mint elnök, Benedek Kálmán pénztáros, A. György Albert könyvtáros, Czermínger Alfréd, Déry Károly, Farkas János, Henrich Viktor, Schröder Gyula, Tavi Károly, Topscher Samu választmányi tagok és Litschauer Lajos ügyis mint titkár és jegyző.

### Távolmaradásukat bejelentették:

Cseti Róbert, Zsigmondy Árpád, Lázár Zoltán, Andreics János, Münnich Kálmán.

### 1. A múlt ülésekről felvett jegyzőkönyvek hitelesítése.

Úgy a folyó évi márczius 6-án tartott rendes ülésén, mint u. a. hónap 9-én tartott rendkívüli ülésén felvett jegyzőkönyvek felolvastatván, hitelesítettnek.

### 2. Elnöki bejelentések

során Farbaky István ügyvivő alelnök megemlékezik néhai Gager Emil volt pénztárosról és meleg szavakban üdvözlí Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsost, aki a közgyűlésig való megbízással, felkérésre, szíves volt a pénztáros teendőit magára vállalni. Kitartást kíván neki. Együttal felkéri Czermínger Alfréd és Tavi Károly tagtársakat a jegyzőkönyv hitelesítésére.

Benedek Kálmán mint ideiglenes pénztáros köszöni a beléje helyezett bizalmat és teljes erejével azon lesz, hogy vállalt kötelességének eleget tegyen. (Eljenzés.)

### 3. Pénztáros jelentést tesz a pénztári értékek és könyvek átvételéről

és bemutatja az idevonatkozólag felvett jegyzőkönyvet:

### Jegyzőkönyv.

Felvéttetett 1917. évi márczius 19-én Északmagyarországi egyesített köszénbánya és iparvállalat r.-t. irodai helyiségében az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület pénztárának és pénztári okmányainak átvétele ügyében: Jelen voltak Lázár Zoltán, egyes. alelnök, Litschauer Lajos titkár, Benedek Kálmán pénztáros, Topscher Samu ellenőr, Marschalkó Rihárd és Farkas János pénztárvizsgáló-bizottsági tagok. Az összes pénztári könyvek és okmányok a M. ált. hitelbank 1917 január 2-án kelt letétjegyzéke, melyben az egyesület egész értékpapír-állománya és készpénze fel van tüntetve, valamint a régi pénztár maradványa 228.11 K átvétetett. A jegyzőkönyv ezzel lezárattott és aláíratott: K. m. f.

Az egyesület részéről:

Lázár Zoltán s. k. Marschalkó Rihárd s. k.

Benedek Kálmán s. k.  
pénztáros.

Farkas János s. k. Litschauer Lajos s. k.

Az Északmagyarországi egyesített r.-t. részéről:

Ligeti Jenő s. k.

Déry Károly felszólalása, titkár és pénztáros felvilágosításai után, a választmány a pénztári értékek, a készpénz és a könyvek átvételéről szóló jelentést tudomásul veszi.



## 4. Folyó ügyek.

a) *A pályamunkák kérdése.* Miután a kérdést felvető Zsigmondy Árpád választmányi tag, ez ügyben írásos javaslatot nem tett, egyelőre a napirendről levétetik.

b) *Pénzszekrényekre vonatkozó ajánlatokat* titkár bemutatván, annak a nézetének ad kifejezést, hogy a pénzszekrényekre fordítandó aránylag nagy költség legalább egyelőre megtakarítható, mert az értékek a Magyar Általános Hitelbank őrizetében és kezelésében vannak, a folyóbevételeket pénztáros és titkár pedig a bankba küldik be s a csekély ellátmányok pontos és lelkiismeretes kezeléseért az említett tisztviselők ugyanis feltétlenül felelősek. Ha a választmány ezek daczára ragaszkodik a pénzszekrények beszerzéséhez ahhoz értő választmányi tagoknak kiküldését kéri.

Schröder Gyula és Déry Károly választmányi tagok hozzászólása után a választmány elhatározza, hogy az egyesület helyiségében elhelyezendő pénz- és iratszékény beszerzéséhez elvben hozzájárul, a megszerzés iránt azonban csak akkor fog megfelelő módon intézkedni, ha az abban elhelyezendő értékek jegyzéke s az abban megörözendő könyvek nagyságáról és számáról tájékozva lesz.

## c) Tagok választása.

Titkár bejelenti, hogy a választmány utolsó gyűlése óta 1 alapító tag és 2 új rendes tag jelentkezett és felolvassa:

1. Szabó Albert m. kir. főbányatanácsosnak idevonatkozó levelét

«Nagyságos Litschauer Lajos úrnak, m. kir. főbányatanácsos, a Bányászati és Kohászati Egyesület titkára, Budapest. Kedves Barátom! Nem szorul bővebb indoklásra az a kétségbevonhatatlan igazság, hogy Bányászati és Kohászati Egyesületünk, a hozzáfűzött várákozásnak, összevontan kifejezve hivatásos céljának, a legelőkelőbb szellemi támogatás mellett is, csak hiányosan felelhet meg, ha a fejlődéshez szükséges anyagi erővel nem rendelkezik. Bőkezten adakozó mecenások hiányában, szerény véleményem szerint, az egyesület vagyoni erejét igen hatékonyan az alapító tagok számának szaporításával lehetne és kellene előmozdítani. A Bányászati és Kohászati Lapok folyó évi 5-ik számában lekötött alapító és rendes tagok névsorából egyrészt örömmel, másrésztől lehangelően állapítható meg, örömmel az, hogy az aránylag fiatal egyesület tekintélyes számú tagot számlál, lehangelően az a körülmény, hogy 1091 rendes taggal szemben csak 124 az alapító tagok száma. Minden egyes alapító tag alapítványával örök időre anyagi támogatója marad az egyesületnek, a rendes tag azonban, bármi okból szűnik meg tagsági kötelezettsége, ezzel együtt szűnik meg mindennapos iránymű támogatása. Erkölcsei kötelezettségérzetemnek teszek eleget akkor, midőn az egyesület megalakulásától kezdődő rendes tagságom megszüntetésével, az egyidejűleg posta útján beküldött ötszáz (500) koronával, az alapító tagok sorába óhajtok belépni, mintegy követendő példát szándékozván nyújtani mindazon szaktársaim részére, akiknek anyagi viszonyaik és a bányászati és kohászati pályán elért sikereik hasonló elhatározásra méltán nyújthatna alapot. Igaz ugyan, hogy a jelen — a háborús állapot által — felette érzékenyen megnehezedett életfentartási viszonyok

közt kevésbé mutatkozik időszerűnek, mindazonáltal helyénvalónak találnám, hogy az egyesület igen tisztelt választmánya minden további várákozás nélkül propagandát indítana az alapító tagok számának szaporítása érdekében. Ha nem is kötelezőleg, de felhívandók lennének az alapító tagok, hogy alapítványaik — aki teheti — egészítse ki az alapszabályok által meghatározott 500 koronára. Kedves barátom! Azon esetben, ha az alapszabályok megkivánják, légy szíves tagsági jellegem ezen megváltozását az igen tisztelt választmánynak bejelenteni, mely kérésem kapcsán szívélyes szaktársi üdvözléssel «Jó szerencsét» kívánva maradtam Marosújvár, 1917 márczius hó 24-én, őszinte barátod: Szabó Albert m. kir. főbányatanácsos, főnök s. k.»

s indítványozza, hogy Szabó Albert főbányatanácsosnak a rendes tagok sorából az alapító tagok sorába való átlépése az alapszabályok 8. §-ának utolsó pontja értelmében tudomásul vétessék annál is inkább mivel Szabó Albert tagtárs úr az 500 (Ötszáz) korona alapító díjat már be is fizette:

A rendes tagokul jelentkezők:

Berinkei Győző kir. segédmérnök, Selmezbánya, ajánlja László Adolf r. tag.

Gáspár József okl. gépészmérnök, főhadnagy, Budapest, ajánlja Litschauer Lajos a. tag.

A választás titkos szavazás útján egyhangulag megejtetvén,

Szabó Albert az alapító tagok, Berinkei Győző és Gáspár József a rendes tagok sorába folytatolag felvételnek.

## Indítványok.

Zsigmondy Árpád indítványa:

«A Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes választmányának, Budapest. Tisztelettel alólírott javaslatára a tekintetes választmány utasította volt a titkár urat, hogy lépne érintkezésbe Wahlner ministeri tanácsos úrral aziránt, hogy a magyar bányászati és kohászati termelési statisztika:

1. mindenkor legkésőbb a következő év első évnegyedében jelenjen meg,

2. oly terjedelemben, ugyanakkor, mint az 1914. évi statisztika IX. fejezete,

3. kiegészítve azt a nagyobb bányavállalatok termelési adataival. Ennek ellenére a Bányászati és Kohászati Lapok idei 4. számában nem az 1916-iki, hanem az 1915. évi termelés, ez is csak 1 oldalra terjedő táblázatban van közölve. Ez a bányászati gazdaság érdeklődőket abszolút ki nem elégítvén, újból kérem a tekintetes választmányt, utasítsa titkár urat, hogy a fent kifejtettek iránt egész összességükben a kellő lépéseket tegye meg. Teljes tisztelettel Zsigmondy Árpád s. k.»

Titkár utasítva lesz, hogy az indítványt egész terjedelmében Wahlner Aladár ministeri tanácsos úrral közölje s ennek írásos választát kérje.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Czerminger Alfréd s. k. Tavi Károly s. k.



## 1917. évi április hóban befizettek:

## I. Tagdíjakra.

## 1898-ra:

Bakó János Felsőbánya 5 K.

## 1905-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 10 K.

## 1906-ra:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K.

## 1907-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Milosevits Simon Wareswerk (Bosznia) 12 K.  
 Összesen 24 K.

## 1908-ra:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Milosevits Simon Wareswerk (Bosznia) 12 K.  
 Összesen 24 K.

## 1909-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Milosevits Simon Wareswerk (Bosznia) 12 K,  
 Petrovits Béla Majdanpeck 12 K. Összesen 36 K.

## 1910-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Milosevits Simon Wareswerk (Bosznia) 4 K,  
 Petrovits Béla Majdanpeck 12 K. Összesen 28 K.

## 1911-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Petrovits Béla Majdanpeck 12 K. Összesen 24 K.

## 1912-re:

Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Petrovits Béla Majdanpeck 12 K. Összesen 24 K.

## 1913-ra:

Ambrus Olimpius tábori posta 425 12 K, Bánó  
 László Bpest 6 K, Petrovits Béla Majdanpeck 12  
 K, Chodora Károly Majdanpeck-Szenicza 12 K,  
 Dr. Weintraub L. tábori posta 362 12 K. Össze-  
 sen 54 K.

## 1914-re:

Ambrus Olimpius tábori posta 425 12 K, Bánó  
 László Bpest 12 K, Chodora Károly Majdanpeck-  
 Szenicza 12 K, Petrovits Béla Majdanpeck 12 K,  
 Dr. Weintraub L. tábori posta 362 12 K. Össze-  
 sen 60 K.

## 1915-re:

Ambrus Olimpius tábori posta 425 16 K, Bánó  
 László Bpest 20 K, Chodora Károly Majdanpeck-  
 Szenicza 16 K, Königstein Herman 16 K, Petrovits  
 Béla Majdanpeck 16 K. Összesen 84 K.

## 1916-ra:

Ambrus Olimpius tábori posta 425 16 K, Chodora  
 Károly Majdanpeck-Szenicza 16 K, Csermák Sándor  
 Bpest 12 K, Kolozsvári köszénbánya r.-t. Szurdok  
 16 K, Orosz János Budapest 20 K, Petrovits Béla  
 Majdanpeck 16 K, Dr. Szelényi Jenő Likér-Nyustya  
 16 K. Összesen 112 K.

## 1917-re:

Berinkei Győző Selmezbánya 16 K, Csermák  
 Sándor Budapest 8 K, Gálffy Lajos Selmezbánya  
 16 K, Gloeck Lajos Pozsony 16 K, Jancsi Imre  
 Csetnek 16 K, Kolozsvári köszénbánya r.-t. Szur-  
 duk 4 K, Lehoczy Aurél tábori posta 298 16 K,  
 Marton Béla Kíspeszt 16 K, Petrovits Béla Majdan-  
 peck 16 K, Pländer Géza Kénese 16 K, Przyborszky  
 Mór Bpest 10 K, Reitzner Miksa Besztercebánya  
 16 K, Sikora Gyula Szabolcsbányatelep 16 K,  
 K. Szalay László Pozsony 16 K, Dr. Szelényi Jenő  
 Likér-Nyustya 16 K, Quolin Artur Aumühl 16 K.  
 Összesen 230 K.

## 1918-ra:

Dr. Szelényi Jenő Likér-Nyustya 4 K.

## II. Alapító tagságra befizettek.

Szabó Albert főbányatanácsos Marostújvár 500 K,  
 Merza Károly főmérnök Aknasugatag 240 K, kamat-  
 ban 200 K, König Henrik igazgató Szurdok 500 K.  
 Összesen 1440 K.

## III. Lapkezelési számlára.

Előfizetések 20 K.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1898-ra	5—K.
	1905-re	10—
	1906-ra	12—
	1907-re	24—
	1908-ra	24—
	1909-re	36—
	1910-re	28—
	1911-re	24—
	1912-re	24—
	1913-ra	54—
	1914-re	60—
	1915-re	84—
	1916-ra	112—
	1917-re	230—
	1918-ra	4—

Összesen 731—K.

II. Alapító tagságra 1440—

III. Lapkezelési számlára 20—

Végösszeg 2191—K.

Budapest, 1917 május 26-án.

Benedek Kálmán,  
 bányatanácsos,  
 egyes. Ideig. pénztáros.



**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: A 160. oldalon 343. 1909. sz. a. Heinrich Henrik bányamérnök lakásazíme Nagymányokra (Tolna vm.) változott. — A 167. oldalon 716. 1916. sz. a. Dr. Papp Simon m. kir. geologus-mérnök lakásazíme Budapest II. Ostrom-utca 6. I. em. 11. sz. alá változott. — A 167. oldalon 738. 1902. sz. a. Pethe Lajos főhadnagy stb. lakásazíme Dobsináról, Kassára (Erzsébet körút 17. sz. alá) változott.

**Lakás- és czímváltozások.** A rendes tagok névsorában a 155. oldalon 57. 1908 sz. a. Bánfi Dénes mérnök czíme főhadnagyrá, állomáshelye m. kir. 37. honvéd nehéz tüzér e. II. oszt. gazdasági hivatal Táb. p. 422-re változott. — A 160. oldalon 366. 1903. sz. a. Hoffmann Mátyás bányamérnök, czíme hadnagyrá, lakása czíme (k. u. k. Militár-Bergbauleitung) Ötösbányára változott. — A 169. oldalon 851. 1898. sz. a. Dr. Sasi Nagy Imre főbányabiztos, czíme főhadnagyrá, állomáshelye Cajetinare (Et-Post) Uzice-Serbie változott. — A 170. oldalon 913. 1911. sz. a. Stasney Albert okl. kohómérnök,

hadnagy czíme főhadnagyrá, állomáshelye pedig Lugosról Fischamendre (Flugzeugwerk) változott.

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszereit árából a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerű áráira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

## Személyi tárgy hirdetések.

### Álláskeresés.

Okl. kohómérnök 20 évi gyakorlattal a nagy-olvasztók üzemében, jártas a vasöntészetben, áll-

sát változtatni akarja. Szíves megkereséseket e lap kiadóhivatala továbbít *«Sz. 983/1917.»* jelige alatt.

3-3

## Tudnivalók.

A *«Bányászati és Kohászati Lapok»* f. évi július 1-i 13. száma nagy terjedelmére való tekintettel és a háborus viszonyok folytán beállott nyomdatechnikai akadályok következtében csak július hó második felében fog megjelenni. *Lts.*

Titkár június 4-én kezdődő s július 2-án végződő hivatalos szabadságideje alatt az egyesületi helyiségekben található:

június 6-án déltől 9-én délig,	
június 13-án „ 16-án „	
június 20-án „ 22-én „	
június 25-én „ 28-án „	

és végre július 1-étől tovább.

**Tudnivalók a fémbeszolgáltatásról.** Tekintettel arra, hogy a fémbeszolgáltatásra vonatkozó szigorított rendeletek még nem léptek életbe — bár rövid időn belül előreláthatólag erre is rá kerül a sor — az önkéntes fémbeszolgáltatás lehetősége még mindig fennáll. Éppen ezért a Fémközpont fémbeváltóhelye (Erzsébet-körút 32.) és a többi fémbeváltók működésüket a hivatalosan megállapított egységáron a legnagyobb eréllyel folytatják. (Magyar Ipar 19. sz.) *Lts.*

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevére és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztartalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

Lap zárása 1917 május 29-én este 6 órakor.



# Pályázat.

A bánya- és kohóművek számára felvigyázókat, altiszteket és mestereket képző selmeczbányai m. kir. bányaiskolának, hol a tanulók évenként szeptember hó elejétől a következő évi június hó végéig tartó három évi tanfolyamon nyerneik kiképzést, az 1917—1918. tanévre több kincstári tanuló évenként kettőszáznegyven (240) korona ösztöndíjjal vétetik fel.

A bányaiskolai rendszabályok 11. §-a értelmében a bányásziskolába felvétetni kívánók sajátkezüleg írt folyamodványokat, még pedig az ösztöndíjért folyamodók ez évi július hó 15-éig az előjáró kir. bánya-, kohóhivatal, vagy a budapesti állami gépgyár, illetve az illetékes bánya- vagy kohóbirtokos útján az alulírt kir. bányagazgatósághoz, a magántanulókul felvétetni óhajtok pedig f. évi augusztus hó 4-ig ugyancsak az előjáró hivatal vagy gyárigazgatóság, illetve bánya- vagy kohóbirtokos útján az illető m. kir. bányagazgatósághoz (Selmeczbányára vagy Nagybányára) küldjék be s abban határozottan jelentsék ki, hogy mely bányásziskolára való fölvételüket óhajtják Kétségtelen hitelességgel mutassák ki továbbá, hogy:

1. tizenhetedik életévüket már betöltötték és nőtlenek, e célból a folyamodványhoz keresztlevél csatolandó;

2. ép, erős, egészséges, munkához szokott és edzett testalkattal, s különösen jó látó-, halló- és beszélőképességgel bírnak, továbbá az 1887. évi XXI. t.-cz. 4. §-nak megfelelőleg himlő ellen újra beoltattak, vagy az idézett t.-cz. 5. §-a értelmében az újraoltás kötelezettsége alól törvény szerint fölmentettek, mely kellékek igazolására kincstári bányászati orvos, katonai orvos, vagy törvényhatósági főorvos által kiállított bizonyítvány szolgál;

3. erkölcsi magaviseletük jó, mi az előjáró hatóság, vagy az illetékes polgári hatóság által hiteles alakban kiállított bizonyítvánnyal igazolandó;

4. katonai kötelezettségüknek eleget tettek-e vagy nem? Igenlő esetben a katonai, illetőleg a hadmentességről szóló könyv bemutatandó;

5. ösztöndíjért folyamodó ifju kérvényéhez az elősoroltakon kívül még az illető hatóság által úgy szílleinek, valamint saját vagyontalanságáról hiteles alakban kiállított bizonyítványt is tartozik bemutatni.

Az ösztöndíjas tanulóknak azonban kötelezniök kell magukat, hogy az iskola bevégezése után legalább három évig kincstári szolgálatban maradnak, de e kötelezettség alól feloldatnak és magán-szolgálatba is állhatnak, ha az élvezett ösztöndíjnak egyharmadát visszafizetik.

6. Magántanulóul felvétetni óhajtó ifju köteles kir. közjegyző vagy kir. bíróság előtt kiállított okmányon bizonyítani, hogy szülői vagy gyámja az évi ellátási költségeket pontosan és rendszeresen viselik;

7. a bányásziskola első évi tanfolyamába oly ifjak vétetnek fel, kik az elemi iskola 6 osztályát jó sikerrel végezték és hitelesen kimutatják, hogy valamely bánya, kohóműtelepnél, vagy a budapesti állami gépgyárban munkában állottak és itt két évet úgy töltöttek, hogy ezen munkaidő kétharmadán át szakadatlanul kézi munkával, egyharmadán keresztül pedig irodai és számviteli teendők teljesítésével foglalkoztak. Ezek a felvételi vizsga alkalmával írásbeli próba és szóbeli feleletek által beigazolni tartoznak, hogy magyar nyelven folyékonyan és olvashatóan írni, jól olvasni, az elolvasott tárgynak értelmét jól elmondani tudják; közönséges egész és törtszámokkal a négy alapműveletet hibátlanul megfejtési képesek s végre a síkméréstan alapfogalmaival és a métermérték beosztásával tisztában vannak.

8. A bányásziskola második évi tanfolyamába csak oly ifjak vehetők fel, kik a középiskolák (gimnázium, reáliskola, polgári iskola) alsó négy osztályát sikeresen végezték és valamely bánya-, kohóműnél, vagy a budapesti állami gépgyárban legalább egy évig munkában állottak, ott tizenegy (11) hónapon át kizárólag kézi munkával foglalkoztak, egy hónapon keresztül pedig irodai és számviteli szolgálatra alkalmaztattak, a felvételi vizsga alkalmával pedig beigazolják, hogy az Irálytanból: levelek és polgári ügyiratok fogalmazásában jártasak; a közönséges számtanból: a négy alap számművelet nevezetlen és megnevezett egész, közönséges és tizedes törtszámokkal, a rövidített számműveletek (igazítással), viszonyok, arányok, egyszerű és összetett hármasszabály, százalék és kamatszámítás, társasági és vegyítési szabály, hatványozás (négyzet, köb), gyökvonásban (négyzet, köb), a négy alapszámművelet ellen tett mennyiségekkel, betűszámokkal, betűszámítási törtekkel, hatvány- és gyök-mennyiségekkel, algebrai viszony és arány, elsőfoku egy ismeretlenlél bíró egyenlet megfejtése és a logaritmusokkal való számításban teljes tájékozottsággal bírnak.

9. A bányamunkások árvái számára felállított árvaházak növendékei, ha egyébként az előbbi pontokban foglalt feltételeknek megfelelnek, az ösztöndíj adományozásánál előnyben részesülnek.

Az ösztöndíj adományozása és a bányásziskolába való fölvétel jogérvényessége a folyó évi szeptember hó első napjaiban tartandó orvosi felülvizsgálat és fölvételi vizsga eredményétől tétetik függővé.

A felvételért és ösztöndíjért való folyamodványok a bekezdő sorokban megjelölt határidőn belül annál inkább benyújtandók és az előírt feltételek hiteles módon annál pontosabban beigazolandók, mert később beérkezett vagy hiányosan felszerelt folyamodványok tekinteten kívül hagyatnak.

Selmeczbánya, 1917. évi május hó 11.

M. kir. bányagazgatóság.



## AZ ORSZÁGOS MAGYAR Bányászati és Kohászati EGYESÜLET KIADVÁNYAI.

- Balkai Béla dr. és Gálócsy Árpád: A bányatörvényről szóló törvényjavaslat** 1903. évi előadói tervezetének tárgyalásai. I. és II. rész. Budapest. 1904. Ára fűzve ... 5.— Korona
- Zsigmondy Árpád: Szénelőkészítés.** (Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület által a gróf Teleki Géza díjjal kitüntetett pályamű.) — Budapest. 1911. — Ára fűzve 6.— K. (Tagok részére). ... 5.—  
(Bizományban: Kilian Frigyes utóda könyvkereskedésénél Budapest, Váci-utca 32.)
- Magyar Bányakalauz 1914.** (Déry Károly alapítása.) Nyolczadik évfolyam. Ára kötve 12.— K. (Tagok részére). ... 10.—

\*

**Megjelentek különlenyomat alakjában és a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségénél (Budapest, IX., Köraktár-utca 26. földszint 5.) kaphatók:**

- Kerpely Antal: Vas és aczél az 1900. évi párisi világkiállításon.** Selmezbánya. 1901. (Bizományban: Joerges A. özv. és fia könyvkereskedésében. Selmezbánya.) Ára fűzve ... 4.50 Korona
- Altnéder Ferencz: Kénaskőolvasztás aknás pestekben.** Tanulmány. Budapest. 1904. Ára fűzve ... 2.—
- Magyary Mihály: Az erdélyi sóbányászat ismertetése.** Budapest. 1904. Ára fűzve ... 2.—
- Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása.** Budapest. 1904. Ára fűzve ... 4.—
- Bauer Gyula: A Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat Aranybányászata.** Budapest. 1904. Ára fűzve ... 2.—
- Katona Lajos: Aranymosás és a fővenyben található egyéb értékes anyagok kiválasztása.** Tanulmányi jelentés. Budapest 1908. Ára fűzve ... 2.—
- Katona Lajos: A természetes gáz kezelése és értékesítése.** Budapest. 1910. Ára fűzve ... 2.—
- Vnutszó Ferencz: A földgáz.** Budapest. 1910. Ára fűzve ... 1.—
- Pethe Lajos: Újabb feltárások a veresvízi m. kir. bányamű nyugoti osztályában.** Budapest. 1911. Ára fűzve ... 1.—
- Fehér Manó dr.: Új bányabíráskodásunk.** Budapest. 1911. Ára fűzve ... 1.—
- Vértesi Kornél: Elektrotermikus üzemekről.** Budapest. 1911. Ára fűzve ... 1.—
- Fehér Manó dr.: A társládába befizetett járulék visszakövetelésének kérdése.** Budapest. 1914. Ára fűzve ... 1.—

\*

- Wahlner Aladár: Magyarország Bánya- és Kohóipara.** Több évfolyam. Évfolyamonként fűzve ... 5.—

\*

- Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamonként** ... 10.—

\*

Az ár és példányonként 20 fillér postabélyeg beküldése mellett bérmentesen küldi a műveket a megrendelőknek a szerkesztőség.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyárépítkezések és telepépítések kivétel. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Hid- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkezetek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztelések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerek és kerékcsoporthok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hidraulikus mész, építő-tégla és cement.

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

☛ Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. ☛



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde

## VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Akatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

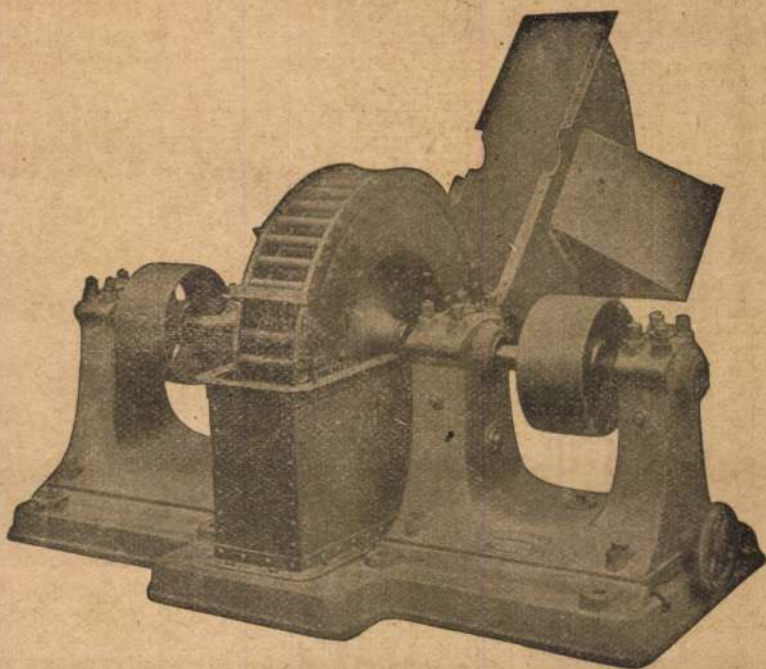
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstruictióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diógyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezék, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczél-öntvények, alakos aczélöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, keresztelimi vasak, lemezek, híd-láncztagok, rugóaczél, kőfaróaczél, reszelőaczél, kocsirugó-aczél, vágóaczél, fém-, breszn-, azralon- és durva aczél-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczél-szerszámok, állók stb., aczélövedékek, vont. hengerelt, kazán-, forr- és fűrészek önoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, víz-vezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árboczok, hajóárboczok, vitorlarudak (Raen), árboczszárak (Stengen), árboczszálak (Spielen), póznák (Bäume), alagcsövek, vízelővezetők (Speigeltrohre), írges mozgó hajó-daruk (hohe Davits), tengeri aszrok (Meeresbojen), víz-építésekhez, hídgyarmakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről esemettel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha és azon felül belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulozo-, cukor- és szappantűző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, központfűtők, vegyszeri és ezzel rokoniparok czéljaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységekig**

**! minden !  
üzemre !**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.**  
**EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezai vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

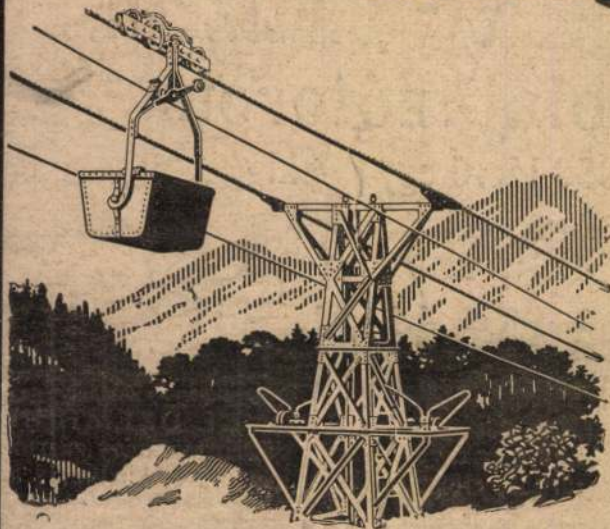
tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.  
Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉN BÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
== TELEFON 38-83. ==

777



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkov

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

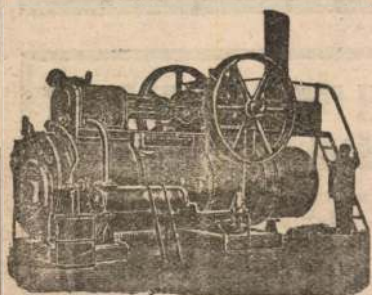
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: közmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

túlhevítős szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: HANN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Dillő-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak magyarországi vezérképviselője.

tröhlich és Küpfel, gépművei aknamélyítő- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okt. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24-3. Üzemigazgató: Iroda: BUDAPEST, VIII., ke



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

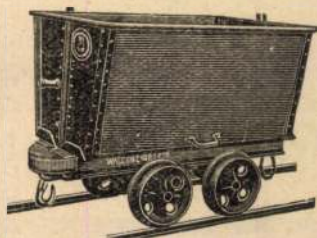
## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, szilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; **waggonok** személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

**A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR,** keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása. Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblálással Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzoltajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

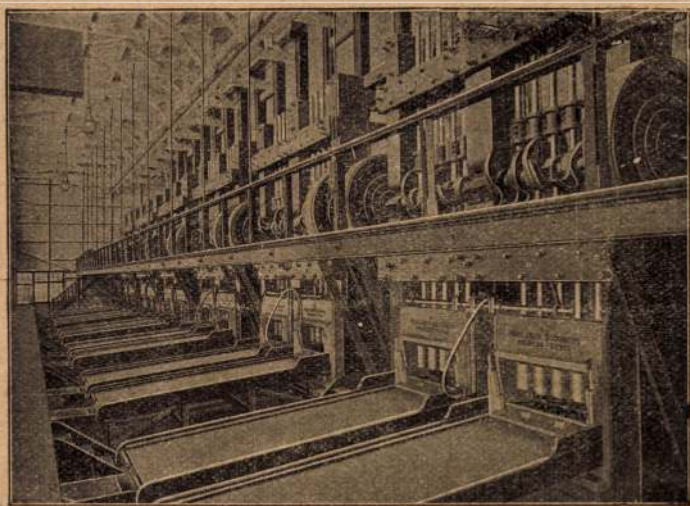
**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMUVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**  
Actiengesellschaft  
**GRUSONWERK**  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.  
**SAUER GYÖRGY**  
Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.  
Telefon: József 20—78.



**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.



GYÁRAK:

ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.



Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

**Nyugdíjas aknász**

kutatási munkálatokhoz azon-  
nal felvétetik.

Kovátföldművek részvény-  
társaság Budapest, V. ker.,  
Falk Miksa-utca 24. sz.

Sz. 1216/1917

2—2

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLvány-U.12. SZÁM

ÁJÁNLKOZIK **M**INDEN SZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGY SZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ, FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŐZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.







# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÜT 56.

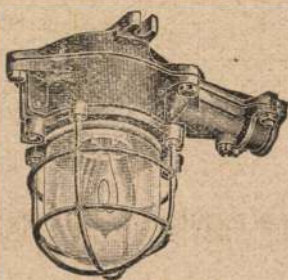
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT:.....



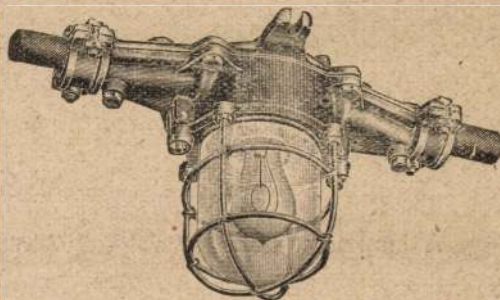
## Bányavilágításhoz való izzólámpatestek.

Bányák villamos berendezésénél a rendszeren használt szerelvények nem feleltek meg az üzem különleges követelményeinek, mert a nedvesség behatása alatt rövid időn belül tönkrementek.

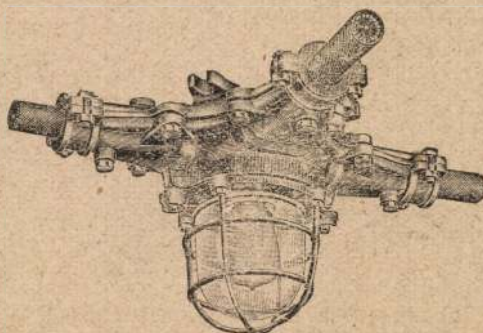
A Siemens-Schuckert-rendszerű bányaizzólámpatestek a bánya üzemének minden tekintetben megfelelnek. Alkalmazásánál nemcsak az előírt szükséges szigetelés érhető el, hanem a szerelés egyszerűsége mellett a befektetés költsége is csökken. A bányákban eddig használt papirkábelnél



(1. ábra.) Bányaizzólámpatest egyszerű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(2. ábra.) Bányaizzólámpatest 2 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.



(3. ábra.) Bányaizzólámpatest 3 erű kábel bevezetéssel. Lépték 1:10.

meglehetősen drága végelzárokat kell alkalmaznunk, hogy a nedvesség behatolásától a kábel szigetelőanyagát megvédjük. Az 1—5. ábrán látható lámpatestek lehetővé tették a papirkábelnek végelzáró nélküli alkalmazását, ami eddigelé csak a jóval drágább gummikábel alkalmazásával volt elérhető.

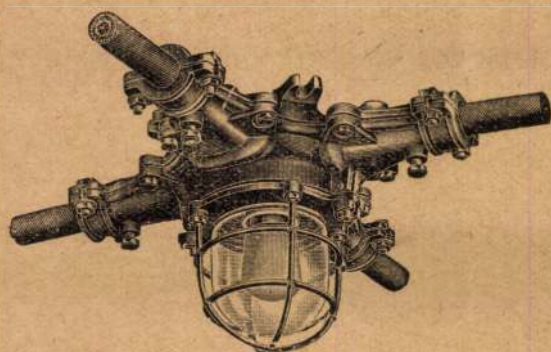
A kábelvégelzárók ezen lámpatesteknél feleslegesek, amennyiben testek most karmantyúkkal bírnak, amelybe a vasszalaggal páncélozott ólomkábelek az előírásoknak megfelelően beágyazhatók.



Tekintettel arra, hogy bányákban többnyire forgóáramú telep van, azért izzólámpatesteket háromerű kábel csatlakozására készítenek, de azért minden nehézség nélkül kéterű kábelhez is csatlakoztathatók.

Az izzólámpatest rendkívül erős szerkezetű; középső részén egy kapcsolappal bír, amely a kábelkarmantyú töltőkamrájától egy válaszfallal van elrekesztve és egy a lámpa talpzatán fekvő lappal lesz befödve.

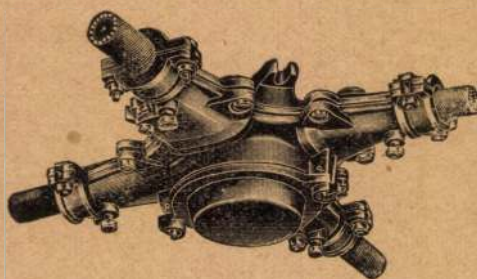
A lámpatalp, lámpával és biztosítóval a betétlaphoz képest 120°-kal



(4. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel.  
Lépték 1 : 10.

elfordítható, úgy, hogy a lámpa könnyen a forgóáram tetszőleges fázisába kapcsolható.

A lámpatest üvegburával és védőkosárral van ellátva, amely kulccsal nyitható, illetőleg vehető le. Az üvegbura és védőkosár levételkor a lámpatalp és a betétlap közti érintkezés egy rugós készülék alkalmazásával önműködően meg lesz szakítva, úgy hogy a lámpák vagy a biztosítók minden veszély nélkül újjal pótolhatók.



(5. ábra.) Bányaizzólámpatest 4 erű kábel bevezetéssel és zárólappal. Lépték 1 : 10.

működő megszakításának előnye, hogy védőkosár A kábel ólomburkolata és fémfegyverzete földelő-

m. keresztmetszetű, 2 vagy 3 erű pánczélo- 1—4. ábrák a különféle alakú lámpates- kábel bevezetéssel. Valamennyi izzólámpatest a), amely midőn világítás szükséges, a világító-



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1917 JANUÁR—JUNIUS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.



SZERKESZTI

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS

FARBAKY ISTVÁN.

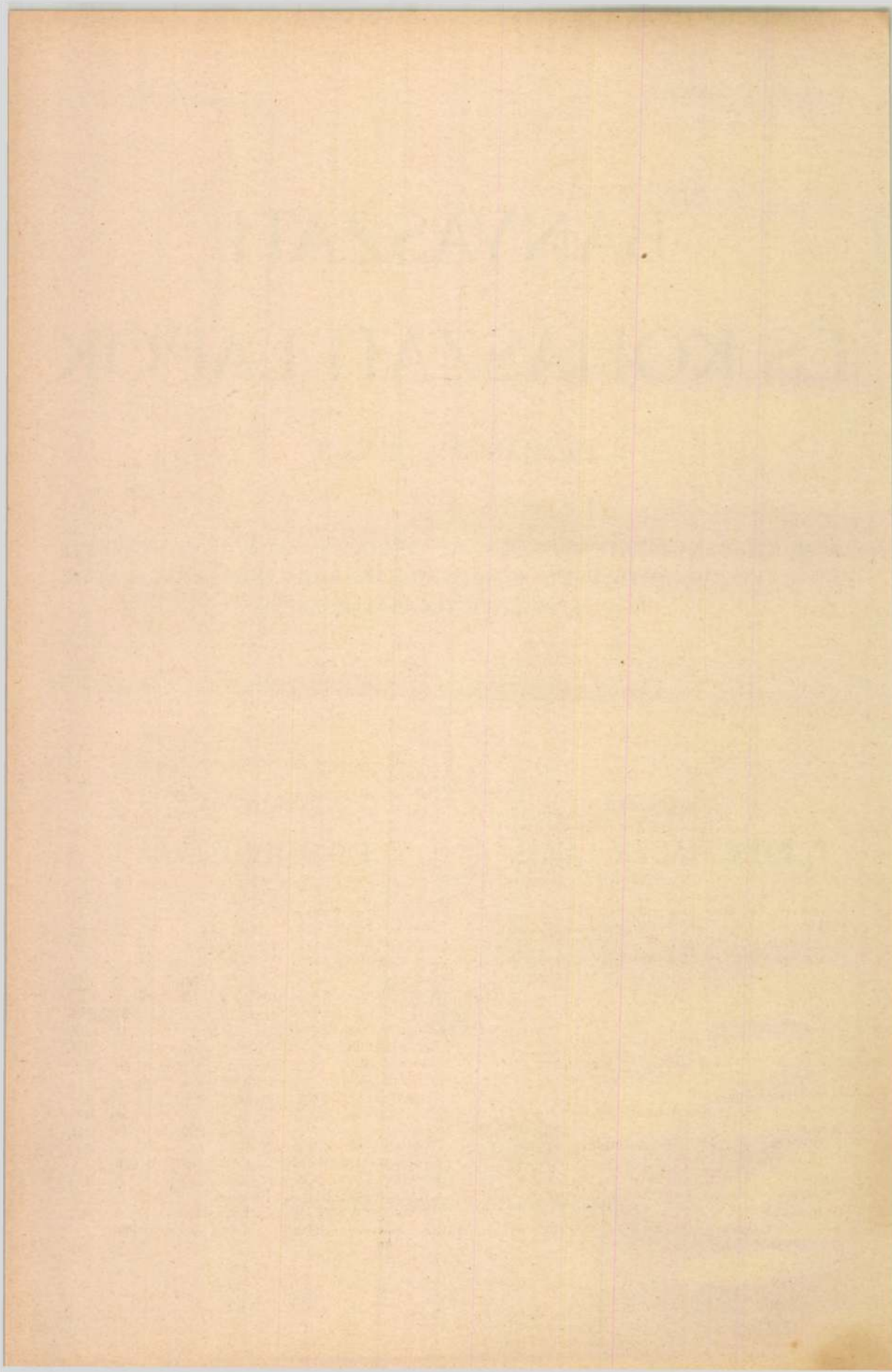


BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1917.







# TARTALOMJEGYZÉK.

O al	Oldal
<i>Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.</i>	
<i>Andreics János.</i> Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tevékenysége	347
<i>Barlai Béla dr.</i> Magyarország vasérczekekkel való ellátása	33, 61, 89, 122
<i>Becker Alajos.</i> Taylor-féle üzemvezetés a bányászatban	300
<i>Benczenlechner Jenő.</i> Melegen járó finomlemezhangerek	246
<i>Böckh Hugó dr.</i> Brachiantiklinálisok és dómok kimutatása torziós mérleggel végzett nehézségi mérések adatai alapján	265
<i>Farkas Lajos.</i> Cyanidlugzási kísérlet	354
<i>Fábry Zsigmond.</i> Hatszáz–1000 C° között lágyított néhány karbonszerszámaczél mechanikai tulajdonságainak és mikroszövetének változásai	175
<i>Fehér Manó dr.</i> Elvi jelentőségű határozatok a bányászat köréből	23, 217
<i>Fehér Manó dr.</i> Munkaadók felelőssége	278
<i>Finke J.</i> Összehasonlító számítások a tárolás terheléséről	15
<i>Gáspár József.</i> Földgázkérdés a háboruban	221
<i>Hollop János.</i> Szalagméréseknek a vízszintre való redukciója	207, 235
<i>Kápolnai Pauer Viktor.</i> Martiny István	353
<i>Seprősi Paikert Henrik.</i> Magyarország parlagon heverő milliárdjai	295, 335
<i>Wahlner Aladár.</i> Magyarország bánya- és kohótermelésének mennyisége és értéke az 1914. és 1915. években	106
<i>Cikkek betűsoros jegyzéke.</i>	
Aczetylenlámpákról	215
Aczélárak felemelése Németországban	227
Aczélgyártás	82, 258, 318
Ajándékba érkezett művek, mint könyvtárszaporulat	147, 264, 324
Ajándékba érkezett szakfolyóiratok, mint könyvtárszaporulat	293
Amerika aczélkivitele	284
Amerika Egyesült-Államainak aczéltermelése 1915-ben	344
Amerika Egyesült-Államainak alumíniumtermelése	140
Amerikában állami felügyelet alá helyezik a szénbányászatot	316
Antimonérczbányászatunk fellendülése	81
Anyagvizsgálat	82, 111, 175, 258, 318
Aranytermelésre vonatkozó adatok	343
Atomsúlytáblázat 1917	77
Ausztria szén-, koks- és brikettermelése 1916. évben	344
Állami fémbányászatunk fejlődéséről	200
Állami vasgyáriak kitüntetése	80
Államosítják a Hiberniát	81
Államosított öloműzet	346
Álláskeresések 32, 60, 88, 120, 174, 203, 294, 324	352
Áremelés a német nyersvaskötélék körzetében	27
Áremelkedés a platinapiacra	284
Árváltozások a vasiparban	108
Ásvány- és érczelőfordulások Perzsiában	346
Balesetek	258, 318
Balkán szénkereskedelmi r.-t. (Berlin)	195
<i>Barcza J.: A közép-európai vámunió kérdéseinek irodalma</i>	289
Bauxitbányászat Dalmáciában	82
Bauxittelépek Németországban	29
Bányacsillék kiűritésére szolgáló új berendezés	340
Bánya- és földmérés	82
Bánya- és kohóművek ismertetése	82, 258, 318
Bányafakereslet Németországban	200
Bányagázrobbanás a Frankenholtz-bányán	373
Bányajog	82, 111, 258, 318
Bányajogi és bányahatósági közlemények	23, 217, 278, 369
Bányajogi és bányahatósági hírek	220, 369
Bányamérnök-hallgatók nagygyakorlata	345
Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizsgálatok a selmecbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán	231
Bányamivelés	15, 137, 215, 251, 256, 295, 300, 312, 335, 340, 341, 346
Bányamunkások biztosítása	370
Bányaszerencsétlenség a Karl Friedrich-Erbstollen Zeche bányán	315
Bányaszerencsétlenség Kleyben	29
Bányaszerencsétlenség Lichtenauban	201
Bányaszerencsétlenség sívóhomok betörése folytán	81



	Oldal		Oldal
Bányatelekadó Braunschweigban	373	Elhalasztása választmányi gyűlésnek	290, 347, 375
Bányatűz	345	Előadás a Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczevidéki osztályában	200
Bányavasút építése	315	Első magyar kábelgyár Perczi és Schacherer r.-t. mérlege	197
Bányavasút és hegyi pálya Goslarról Okerig	30	Elszámolás a Mensa Academica czöljaira befolyt adományokról	29, 81, 315
Bányák biztosítása	82, 111	Elvi jelentőségű határozatok a bányászat köréből. <i>Fehér M. dr.</i>	23, 217
Bányászat és kohászat általában	82, 112, 258, 318	Emelték a sajtolt lapátok árát	313
Bányászat és kohászat története	82, 112, 258, 318	Erőműtan	83, 112
Bányászati és Erdészeti Főiskolánk hódoló felterjesztése a koronázás alkalmából	52	Erős áramu villamos csupaszvezetékek vörösrézanyagának bejelentéséről	231
Bányászati munkálatok	83, 112, 258	Esztergomszászvári Kőszénbánya r.-t. mérlege	197
Belga széntelepek feltárása	29	Európai és amerikai (észak- és délamerikai) ásványászati eszközök 1912-ben	141
Belgiumban mangánérctelepeket találtak	373	Építéset	83, 112, 216, 258, 318
Bellini-féle új elektromos elem	277	Érczermelés Szerbiában	29
Beosini cementgyári r.-t.	373	Érdekes számok	52, 200
Bevonultak főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómérnök hallgatói közül	228	Északamerika Egyesült-Államai bányahivatalának rádiustermelése	30
Bevonult szak- és kartársaink jegyzéke	28	Északamerika Egyesült-Államainak hadianyagszállítása	51
Bérmozgalmak a Krupp-gyárban	54	Északamerika Egyesült-Államainak nyersvastermelése 1916-ban	344
Bitumentörvény Braunschweigban	369	Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya és Iparvállalat r.-t. mérlege	196
Bolgár réz Németországnak	315	Évi jelentése a m. kir. Földtani Intézetnek 1915-ből	317
Bolivia bányáipara	373	Fejtés	83, 112
Bolivia érczkivitele az 1914. és 1915. években	198	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. üzleti jelentése	285
Borsod-gömöri osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	321	Felsőmagyarországi bánya- és kohórézvénytársaság zárószámadása	227
Brachyantiklinálisok és dombok kimutatása torziós mérleggel végzett nehézségi mérések adatai alapján. <i>Böckh Hugó dr.</i>	265	Felsősziléziai vasipar	288
Brassó-háromszéki szénbánya r.-t.	315	Felsősziléziai vasipar r. t. osztálya	108
Brennbergből	200	Felsősziléziában is emelik a szénárakat	344
Bulgária bányászatának alakulása az 1910-1916. évek között	288	Felszámoló szerszámgyár	284
Cyanidológási kísérlet. <i>Farkas Lajos</i>	354	Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár r.-t. mérlege	197
Charlottenburgban a technikai főiskola bányászati szakosztálya megalakult	288	Félév kezdete a főiskolán	143
Coburg-féle vasművek terjeszkedése	49	Félév vége a főiskolán	80, 371
Coburg Fülöp féle bánya- és kohómű részvénytársaság	53	Fémárak 1790 óta	370
Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohóművek r.-t. közgyűlése	195	Fémárak Németországban	49
Csehország kőszéntermelése 1915. évben	252	Fémbevéltás reformja	27
Cseti Róbert az écskavasbizottság új tagja	80	Fémkereskedelmünk kérdéséhez	256
Cementáru-kereslet Hollandiában	288	Fémkészletek lefoglalása Svédországban	345
Cyanid eljárás antimon tartalmú érczek számára	48	Fémkohászat	42, 68, 83, 98, 112, 129, 182, 318
Czím-, név-, czég- és lakásváltozások	31, 59, 87, 117, 174, 203, 233, 293, 324, 352, 376	Fémpiacz	107, 139, 226, 283, 343
Czinkkohó-óriás Angolországban	316	Fémrendeletek	49, 195, 370
Délafrika aranytermelése	195, 227	Fogságba esett főiskolai bánya-, fémkohó- és vaskohómérnök-hallgatók jegyzéke	315
Délafrika gyémánttermelése	196	Fokozódó nyersvastermelés Németországban	50
Délmagyarországi lánccsiga r.-t. (Temesvár)	28	Folyós levegővel való robbasztások a bányaszatban	137
Dynamit Nobel gyár r.-t. (Bécs)	227	Folyós levegővel végzett robbantó kísérletek a Brandenburg-bányán	216
Dynamit Nobel r. t. új astralit robbantószerke	346	Fontosabb vasáruárak budapesti nagybani árai	49, 78, 108, 139, 195, 227, 252, 283, 313, 343, 370
Egyesületek és gyűlések	83, 318	Föld- és bányamérés	207, 235
Egyesületi ügyek	31, 55, 87, 114, 147, 203, 233, 261, 290, 321, 347, 375	Földgáz	83, 112, 200, 221, 289, 318
Egyesületünk tevékenysége. <i>Andreics János</i>	347	Földgázkérdés a háborúban. <i>Gáspár József</i>	221
Egyesült-Államok fémtermelése s ennek pénzértéke az 1913. évben	227	Földgáz-, petroleum- és kálisokutatás a háború alatt	200
Egyesült gömöri magnezit r.-t.	313	Földolajelőfordulás Chilében	30
Elektromos acélfőmunkás fejlődése a háború alatt	368	Földolajkutakban a torpedorozást korlátozzák	346
Elektromos áramnak behatása téglafalazatra, habarcsra s terméskövekre	216	Földtani társulat közgyűlése	143
Elektrotechnika	83, 112, 258, 277, 318		
Elesett főiskolai bánya-, fémkohó- és vaskohómérnök-hallgatók jegyzéke	315		
Elesett szak- és kartársaink jegyzéke	52, 345		
Elfoglalt petroleumterületek Romániában	30		



Oldal	Oldal
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül bevonult ... 228	Hengerlés ... 83, 112, 318
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül elesett ... 315	Hibernia-részvények ... 196
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül fogságba esett ... 315	Hirek 28, 52, 80, 110, 142, 198, 228, 254, 286, 314, 345, 371
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül hadifáradalmak követ- keztében megbetegedtek ... 287	Hivatalos rovat ... 32, 59, 87, 174, 233, 375
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül katonai kinevezés- ben részesült ... 254	Hydroszkop a varázslóösszönek új helyette- sítője, vízre kutatásoknál ... 138
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül katonai kitüntetés- ben részesültek ... 286	Hollandia közétermelésének emelkedése a háború alatt ... 78
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül megsebesült ... 314	Horganylemezek áremelése ... 49
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatói közül sebesülés folytán meghalt ... 314	Horganyozott vaslemezek alapára ... 49
Főnixhutai rézművek. (Új mangánércz kiter- melő vállalat német tőkével) ... 29	Hőelmélet ... 83
Fracziaország vasipara a háború alatt ... 51	Hunniá magyar robbantószergyár r.-t. első mérlege ... 285
Gager Emil ... 205	Huszonhatodik évi (1917) jelentése a magyar vasművek és gépgyárak országa egyesüle- tének ... 284
Gager Emil halála s temetése ... 198	Huta Bankowa ... 110
Ganz-féle villamosági r.-t. közgyűlése ... 344	Idegen állampolgárok utazásai Németországban Idegen nemzetiségek a német egyetemeken a háború alatt ... 110
Gelsenkirchner Bergwerke A.-G. zárószám- adása ... 253	Igló és a XVI. szepesi város a löcsei városi levéltárban ... 202
Geológia, közetten, paleontológia 83, 112, 258, 318	Ilium, újonnan felfedezett saválló ötvözet ... 277
Gépészet ... 83, 112, 258, 318, 340	Intézkedések a német vaskereskedelemben ... 27
Gőzkazánok ... 83, 112, 258	Irodalom ... 54, 82, 111, 145, 232, 257, 289, 316
Grafitból készült olvasztótégelyek pótlása ... 105	Irodalmi pályázat ... 31
Grafittelepek Grönlandban ... 316	Island szentelepeiről ... 289
Grafittelepek Stajerországban ... 289	Japán bányászatairól ... 373
Gróf Csáky László-féle prakfalvi acélgépgyár r.-t. ... 288	Jegyzőkönyvek a Borsod-Gömöri osztály ülés- eiről ... 321
Gyepvasércztelepek Németországban és azok kiaknázása ... 80	Jegyzőkönyv a Kőrmöczbányai vidéki osztály közgyűléséről ... 115
Hadifáradalmak következtében megbetegedett főiskolai bánya-, fémkohó- és vaskohó- mérnökhallgatók jegyzéke ... 287	Jegyzőkönyvek a választmány üléseiről 55, 114, 261, 262, 349
Hadifogságba került szak- és kartársaink jegyzéke ... 286	Jelentés a m. kir. Földtani intézet 1916. évi szerbiai tanulmányútról ... 257
Hadirokkant katonatisztek ipari kiképzéséről és alkalmazásáról ... 53	Kalánban a vasgyár üzemét megindítják ... 80
Hadügyministerium bányaugyi csoportjáról ... 287	Kaláni bánya- és kohó r.-t. zárószámadása ... 252
Hajtószíjak acézból ... 340	Kanada bányászatairól ... 111
Halála után kitüntetésben részesült szak- és kartársunk ... 314	Kanada nickelércztermelése ... 109
Halálozások 28, 53, 54, 80, 142, 198, 228, 314, 345, 371	Katonai kinevezésben részesült szak- és kar- társaink jegyzéke 28, 52, 80, 193, 228, 254, 286, 345
Harkort-féle bánya- és kémiai gyárak r.-t. ... 201	Katonai kitüntetésben részesült főiskolai bá- nya-, fémkohó- és vaskohó-mérnökhallgatók jegyzéke ... 286
Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára ... 51	Katonai kitüntetésben részesült szak- és kar- társaink jegyzéke 28, 52, 80, 199, 228, 254, 286, 314, 345
Hatszáz—1000 C° között lágyított néhány kar- bonszerszámacél mechanikai tulajdonságai- nak és mikroszövetének változásai. <i>Fábrgy</i> <i>Zsigmond</i> ... 175	Kemenczeszerkezetek ... 83, 318
Hazai hírek 28, 52, 80, 110, 142, 199, 231, 256, 287, 315, 345	Kereskedelmi öntvények árai ... 343
Háborus adatok a hadviselő államok bánya- és kohóiparáról ... 103	Kémia ... 77
Háborus gazdasági törvények és rendeletek ... 289	Kémlészet ... 83, 319
Háborus rendeletek ... 256	Kénkovandbeszerzési részvénytársaság ... 140
Háborus táron való szállítás ... 312	Kinevezések ... 32, 59, 119, 174, 228, 233, 375
Hábori Bíró Ármán halála ... 371	Kisázsia és Balkán-államok ásványkincsei. Doelter C. Dr.-tól. Ismerteti <i>Zsigmond</i> Á. ... 54
Három darabból álló sinszál ... 48	Kitüntetésben részesült szak- és kartársaink jegyzéke ... 142
Helyzete s fejlődése a fémkohóiparnak az 1914. és 1915. években ... 42, 68, 98, 129, 182	Kitüntetések ... 28, 32, 80, 87, 286
	Kiviteli tilalmak Hollandiában ... 316
	Kokszttermelés fokozása Felsősziléziában ... 81
	Könyvismertetes ... 54, 111, 145, 257, 289, 316
	Kőrmöczbányavidéki osztály közgyűléséről fel- vett jegyzőkönyv ... 115
	Közigazdaság 1, 27, 33, 42, 49, 61, 68, 78, 83, 89, 98, 106, 110, 122, 129, 139, 182, 195, 221, 226, 252, 259, 283, 300, 313, 319, 341, 343, 370



	Oldal		Oldal
Közgazdasági egyetem .....	256	Metallografia .....	84, 112, 259, 319
Közgazdasági egyetem előkészítése .....	287	Mélyfúrás .....	112, 259
Közgazdasági hírek 27, 49, 78, 107, 139, 195, 226, 252, 283, 313, 343, 370		Mért nem lehet a Taylor-rendszert a bányaművelésre átvinni .....	341
Közyűlése a nagybányavidéki osztálynak .....	290	Mihályfi Dénes. Üzembesorozás és járulékirovás .....	146
Közyűlése a Magyar Elektrotechnikai Egyesületnek .....	371	Mineralógia .....	84, 112
Közös szénbizottság a hadügyministeriumban .....	288	Ministeri elismerés .....	110
Közös szénbizottság alakítása .....	281	Ministeriumokból az egyesület beadványaira érkezett válaszoló iratok .....	147, 321, 375
Kőolaj, kőolajtermékek és földviaszk forgalmának szabályozása Németországban .....	108	Mintázó homok különböző fémek számára .....	48
Köszenék .....	319	Miskolc és Diósgyőr között a vasutvonalat áthelyezték .....	29
Köszén- és ércelőkészítés 48, 83, 112, 258, 319, 354		Módosítás Anha t-hercegség bányatörvényének a barnaszénre vonatkozó bányaszabadság megszüntetésével .....	369
Krammer Jenő. Bánya- és vékonyfa különböző Kutatás .....	112, 259, 319	Munkaadók felelőssége. Fehér Manó dr. .....	278
Külműlyítő kotrógép .....	144	Munkabérek alakulása a németországi bányában a háború alatt .....	109
Külföldi hírek 53, 81, 89, 110, 144, 200, 257, 288, 315, 345, 373		Munkásfelügyelők a hollandi bányáiban .....	54
Különfelék .....	201, 231	Munkásügyek .....	84, 259, 319
Különleges eljárás a vas kinyerésére szegény vasérczekből .....	193	Műszaki Naptár .....	232
Lakásankét a mérnökegyesületben .....	372	Nadrági vasipartársulat .....	345
Lapszemle .....	82, 111, 258, 318	Nagy bányaszerencsétlenség Ehmenben .....	144
Láng L. gépgyár r.-t. tőkeemelése .....	285, 314	Nagy bányaszerencsétlenség Japánban .....	110
Lefejtése a libuschini szénpillérnek .....	246	Nagybányavidéki osztály közgyűlése .....	290
London és Newjork fémárainak hullámlása .....	108	Nagyvasolvaszlók .....	84, 112, 319
Londoni fémárak 27, 49, 78, 107, 139, 226, 252, 283, 313, 343, 370		Nagyvárad vasöntőde és gépgyár r.-t. mérlege .....	198
Magántisztviselők Orsz. nyugdíjgyesület te .....	231, 315	Nekrológok 28, 53, 54, 84, 113, 205, 259, 319, 353	
Magnezit-ipar és bányászati r.-t. mérlege .....	252, 344	Német drótiparosok szövetsége .....	78
Magnezit-ipar és bányászati r.-t. új székhelye .....	315	Németország leggazdagabb vasgyárosa, Donnersmarck Henckel herceg meghalt .....	53
Magyar acélfárgyár r.-t. mérlege .....	235	Németország vaspiacának és vasiparának helyzete az 1917. évben .....	79
Magyar Bauxit r.-t. Dobrosl .....	313	Nikkeléreztelepek Bolíviában .....	288
Magyar birodalom vasércz és köszénkészlete		Nikkel tizfilléres bevonása .....	376
Dr. Papp Károlytól .....	82	Nobel dinamitgyár .....	81
Magyar egyenes adók .....	111	Novibazár területén tett tanulmányi utazás .....	29
Magyar földgáz r.-t. .....	343	Nyersvasgyártás .....	84, 319
M. kir. állami vasgyárak 1915—1916. évi üzleti jelentése .....	78	Nyilvános nyugtatói pénztárnak 57, 118, 263, 292, 351	
M. kir. Földtani Intézet évkönyve .....	289	Nyugatmagyarországi Köszénbánya R.-T. .....	285
Magyar olaj- és vegyipar r.-t. mérlege .....	197	Obersdorffban a barnaszénkifejtésben tűz ütött ki .....	374
Magyarország bánya- és kohótermelésének mennyisége és pénzürtéke az 1914. és 1915. években. Wahlner Aladár .....	106	Oroszország állítólagos új feltárásai .....	30
Magyarországnak vasérczekkel való ellátása. Dr. Bartai Béla .....	1, 33, 61, 89, 122	Oszták Bánya- és Kohómű R.-T. mérlege .....	253
Magyarország pa lagon heverő milliárdjai. Seprősi Paikert Henrik .....	295, 335	Oszták vasgyárak 1916. évi hengereltárú termelése .....	196
Magyar ólomárugyár r.-t. .....	79	Oszták vasgyárak forgalma .....	108, 195
Magyar Solvay Művek r.-t. közgyűlése .....	285	Óskavasárak .....	139
Magyar Szt. Korona országainak fémközpontja r.-t.-nak második mérlege .....	314	Óskavaskereskedelem szabályozása Németországban .....	53
Magyar vastermek- és vashulladék-kereskedelmi r.-t. .....	257, 288	Österreichisch Alpine Montangesellschaft (Bécs) mérlege .....	197, 253
Martiny István + K. Pauer V. .....	353	Öntöttvasból készült csövezetékek tömítésének praktikus módja .....	194
Márványbánya bérbeadás .....	120	Öntöttvastöredék központ .....	143
Meghívók választmányi gyűlésekhez 55, 87, 114, 147, 203, 233, 261, 321		Összehasonlító számítások a tárocsolás teherbíráról. Finkey J. .....	15
Megjelent könyvek .....	82, 232, 289, 317	Összes rézkészletei a világnak .....	28
Megsebesült főiskolai bánya-, fémkohó- és vaskohómérnökhallgatók jegyzéke .....	314	Papp Károly dr.: A magyar birodalom vasércz- és köszénkészlete .....	145
Megszigorítják a fémbezolgáltatást .....	143	Pályázatok .....	59
Melegen járó finomlemezhangerek. Benzen-leitner .....	246	Petrólium .....	84, 113, 259, 319
Mennyi a világ prtróliumiparába befektetett tőke? .....	371	Petróliumlelet a Schetlandszigeten .....	289
Mentésán .....	84, 259, 319	Petrólium világtermelés 1915-ben .....	284
Menzel halálához .....	54	Pénztár nyilvános nyugtatói 57, 118, 263, 292, 351	
		Pénzverés a Német birodalomban .....	201
		Pénzzel nem lehet megváltani a fémeket .....	294



	Oldal		Oldal
Platinatermelés Spanyolországban és az Uralban .....	110	Szászország kincstári barnaszénbányászatának igazgatósága .....	29
Poldikohó részvénytársaság tőkeemelése .....	314	Száz év a gázgyártás történetéből .....	201
Prakfalvi vasgyár fejlődése .....	372	Százéves jubileuma a bécsi műegyetemnek .....	345
Rádiumtermelés Északamerikában .....	30	Százéves vízvezeték öntöttvascsövekből .....	111
Rekvirálás alá eső fémek beszolgáltatásának határideje .....	227	Szellőzés, légvezetés .....	85, 230, 320
Reszelőméretek egyszerűsítése .....	346	Személyi hírek 28, 52, 80, 110, 142, 198, 228, 254, 286, 314, 345, 371	
Réztermelése a világnak .....	371	Személyi tárgy hirdetések 32, 60, 88, 120, 174, 203, 294, 324, 352	
Rokkantkérdés a bánya- és kohóipar nézőpontjából .....	274	Szemle 48, 76, 105, 137, 193, 215, 251, 276, 312, 340	
Románának szénvel való ellátása .....	201	Szenek .....	85, 113, 368
Röck István halála .....	28	Szerb szén Magyarországon .....	139
Rubinek Gyula jubileuma .....	53	Szerkesztői üzenetek .....	233
Rude metallurgiai r.-t. (Zágráb) .....	198	Szerkesztőségi válasz .....	60
Románia petroleumiparának köréből .....	144	Szerszámgepek .....	85, 113, 320
Rúdvaszállítás Ausztriából .....	343	Székhely áthelyezése a Magnezit és bányászati r.-t.-nak .....	345
Salétromtelepek Északamerikában .....	29	Szénárak emelése .....	316
Salgótarjáni Kőszénbánya R.-t mérlege 140, 196		Szénárak emelése Németországban .....	27
Sárkány J. Károly örökösei és társai csetneki Concordia vasöntőde R.-t. zárószámadása .....	228	Szénbányászatunk feltételei a háború után. Grósz Abris .....	318
Schoop-féle eljárás megkérdőjelezésére .....	276	Szénbizottság .....	52
Sebestől folytán meghalt főiskolai bánya-, fémkohó- és vaskohómérnök hallgatók jegyzéke .....	314	Szénkiserleti állomás létesítése .....	374
Segítség az aprópénzhiány ellen ipari üzemek bérfizetésénél .....	202	Szénrendelet .....	199
Siemens Werner születésének 100-ik évfordulója .....	30	Széntelepek Svájcban .....	373
Siklók és gurítók betonpillérekkel való biztosítása .....	138	Sziléziában a szénárakat felemelték .....	81
Skodaművek mérlege .....	253	Szolgáltatottak beosztott szak- és kartársaink jegyzéke .....	142
Sodronyok maximális ára .....	49	Szontagh Tamás kintetése .....	28
Sóbányászat .....	84, 113, 260, 319	Tagok névsora .....	148
Statisztika 51, 84, 106, 110, 113, 140, 195, 196, 198, 227, 252, 260, 284, 319, 343, 344, 371		Tavaszi államvizsgák a bányászati főiskolán .....	200
Statisztikai adatok a németországi bányatársaságokról .....	51	Taylor-féle üzemi vezetés a bányászatban. Becker Alajos .....	300
Stromszky Sándor kintetése .....	28	Technikai hírek .....	30, 81, 111, 144, 289, 346
Sűrített acetilén forgalombahozatalára szolgáló edények újabb kipróbálása .....	81	Technológia .....	48, 85, 105, 216, 260, 276, 320
Svédék fém-bányászatkodása a Spitzbergákon .....	374	Telepísméret .....	85, 113, 260, 320
Svéd érc kivitel .....	109	Terjeszkedése a Magyar acélgázgyár r.-t.-nak .....	345
Szabályellenes robbanási jelenségek .....	193	Történeti adatok a salétromról .....	231
Szabályozása, illetve életbeléptetése a hatósági munkaközvetítésnek .....	220	Tőkeemelés a Skoda-műveknél .....	50
Szak- és kartársaink közül bevonultak .....	28	Tudnivalók 32, 60, 88, 120, 174, 204, 234, 264, 294, 324, 352, 376	
Szak- és kartársaink közül elesett .....	52, 345	Tudnivalók a fém-beszolgáltatásról .....	352
Szak- és kartársaink közül hadifogságba kerültek .....	286	Tűz egy külfejtésben .....	144
Szak- és kartársaink közül katonai kinevezésben részesültek 28, 52, 80, 199, 228, 254, 286, 345		Tűzelés .....	86, 113, 260, 320
Szak- és kartársaink közül katonai kintetésben részesültek 28, 52, 80, 142, 199, 228, 254, 286, 314, 345		Újabb kiviteli tilalmak Norvégiában .....	81
Szak- és kartársaink közül kintetésben részesült halála után .....	314	Új alumíniumgyár Ausztriában .....	316
Szak- és kartársaink közül szolgáltatottak beosztottak .....	142	Új angol vasmű .....	144
Szaklapok a nyomdai árak emelése ellen .....	28	Új bányavasút Máramarosvármegyében .....	53
Szakoktatás 52, 53, 80, 85, 110, 113, 143, 200, 231, 260, 287, 320, 345		Új bányavállalata a hitelbanknak .....	108
Szalagméréseknek a vízszintesre való redukciója. Hollop János .....	207, 235	Új eszköze s módszere a mesterséges lélegzésnek: a villanyozás .....	368
Szalonaki bánya r.-t. .....	315	Új ferroszilícium és ferrokrómgyár Teplitzben .....	345
Szállítás .....	85, 113, 260, 320	Új fémárak .....	226
Szászország barnaszénmezőket vásárol .....	316	Új földgázüzemi klórgyár Dicsőszentmártonban .....	289
		Új kohó .....	316
		Új nagy kohómű az Uralban .....	346
		Új tagja az országos szénbizottságnak .....	80
		Új török bányatársaság .....	110
		Új üzemágak a győri waggon- és gépgyárban .....	81
		Új vasbeton- és vastraverzgyár Szentlőrinczen .....	81
		Új vasúti fuvarlevelek .....	288
		Új villamosmű Magyarországon .....	289
		Valatin István .....	198
		Vasanyagok forgalmának korlátozása .....	227
		Vasárak drágulása .....	195, 283, 313



	Oldal
Vasbizottság és vakfelosztóbizottság kiküldött képviselői	143
Vas- és aczél réztartalmának védőhatása a rozsdásodás ellen	216
Vasgyártás	86
Vaskészletek bejelentése	313, 370
Vaskohászat 1, 33, 48, 61, 76, 89, 122, 193, 246	
Vaskőbányászat Szardínia szigetén	373
Vasközpont	139, 252, 368
Vasöntészet	86, 320
Vasúti baleseteket okozó sintörések okai	76
Vasvámok rendezése	257
Választmányi gyűlésekhez meghívók	55, 87, 114, 147, 203, 233, 261, 321
Választmányi gyűlés elhalasztása	290, 347, 375
Választmányi gyűlésekről felvett jegyzőkönyvek—	55, 114, 261, 262, 349
Vegyések	86, 113, 138, 193, 260, 320, 368
Vétel útján szerzett művek, mint könyvtár-szaporulat	87, 324
Világítás	320
Villamossági cikkek újabb áremelése	284
Vízmentesítése a marosújvári Rudolf-bányának	256
Vulkán gépgyár r.-t.	80
Weitzer János gép- és waggongyár és vasöntőde r.-t.	110
Wohanka és társa utóda r.-t.	139
Wolframérczek Oroszországban	110
Wolfram-izzólámpák elszakadt fémszállainak összeforrasztása	277
Wolfram megmunkálása	105
Wulfenit Japánban	316

#### Anyagvizsgálat.

Hatszáz—1000 C° között lágyított néhány karbonszerszámaczel mechanikai tulajdonságainak és mikroszövetének változásai. Fábry Zsigmond	175
---	-----

#### Bányajog.

Bányajogi és bányahatósági közlemények	23, 369
--	---------

#### Bányajogi és bányahatósági közlemények.

Bányamunkások biztosítása	370
Bitumentörvény Braunschweigban	369
Elvi jelentőségű határozatok a bányászat köréből. Fehér Manó dr.	23, 217
Módosítás Anhalt hercegség bányatörvényének a barnaszénre vonatkozó bányaszabadság megszüntetésével	369
Munkaadók felelőssége. Fehér Manó dr.	278
Szabályozása, illetve életbeléptetése hatósági munkák közvetítésnek	220

#### Bányaművelés.

Acetilénlámpákról	215
Bányacsilék kiürítésére szolgáló új berendezés	340
Dinamit Nobel r.-t. új asztralit robbantó szere	346

	Oldal
Első segítségnyújtás gáz által okozott baleseteknél	251
Folyós levegővel végzett robbantó kísérletek a Brandenburg-bányán	216
Folyós levegővel való robbantások a bányaszatban	137
Földolajkutakban a torpedirozást korlátozzák	346
Háborus táron való szállítás	312
Magyarország parlagon heverő milliárdjai. Seprősi Paikert Henrik	295, 335
Miért nem lehet a Taylor-rendszert a bányaművelésre átvinni?	341
Összehasonlító számítások a táróácsolás teherbírálásáról. Finkey József	15
Taylor-féle üzemvezetés a bányászatban. Becker Alajos	300
Vízmentesítése a marosújvári Rudolf-bányának	256

#### Egyesületi ügyek.

Ajándékba érkezett művek, mint könyvtár-szaporulat	147, 264, 293, 324
Borsod-Gömöri osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	321
Czím-, név-, cég- és lakásváltozások	31, 59, 87, 117, 174, 203, 233, 293, 324, 352, 376
Egyesületünk tevékenysége. Andreics János	347
Elhalasztása választmányi gyűlésnek	290, 347, 375
Előadás a Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczi vidéki osztályában	200
Irodalmi pályázat	31
Jegyzőkönyv a Borsod-Gömöri osztály üléseiről	321
Jegyzőkönyv a kőrmöczbányavidéki osztály közgyűléséről	115
Jegyzőkönyvek a választmány üléseiről	55, 114, 261, 262, 349
Kőrmöczbányavidéki osztály közgyűléséről felvett jegyzőkönyv	115
Közgyűlése nagybányavidéki osztálynak	290
Meghívók választmányi gyűlésekhez	55, 87, 114, 147, 203, 233, 261, 321
Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló iratok	147, 321, 375
Nagybányavidéki osztály közgyűlése	290
Nyilvános nyugtatói pénztárnak	57, 118, 263, 292, 351
Pénztár nyilvános nyugtatói	57, 118, 263, 292, 351
Tagok névsora	148
Választmányi gyűlés elhalasztása	290, 347, 375
Választmányi gyűlésekhez meghívók	55, 87, 114, 147, 203, 233, 261, 321
Választmányi gyűlésekről felvett jegyzőkönyvek	55, 114, 261, 262, 349
Vétel útján szerzett művek, mint könyvtár-szaporulat	87, 324

#### Elektrotechnika.

Bellini-féle új elektromos elem	277
Wolfram-izzólámpák elszakadt fémszállainak összeforrasztása	277

#### Építészet.

Elektromos áramnak behatása téglafalazatra, habarcsra és terméskövekre	216
--	-----



## Fémkohászat.

Helyzete s fejlődése a fémkohóiparnak az 1914. és 1915. években...	42, 68, 98, 129, 182
--	----------------------

## Föld- és bányamérés.

Szalagméréseknek a vízszintesre való redukciója. Hollop János	207, 235
---	----------

## Földgáz.

Földgázkérdés a háboruban. Gáspár József...	221
Földgáz-, petroleum- és kálisó kutatás a háború alatt	200
Új földgázüzemű klórgyár Diesószentmártonban...	289

## Gépezésel.

Hajtószíjak aczélból	340
----------------------	-----

## Halálozások.

Bilharz Ottó	228
Donnesmarcki Henckel herczeg	53
Gager Emil halála s temetése	198
Hátori Biró Ármán	371
Juhos Gyula	345
Lázár Pál	172
Martiny István	314
Menzel	54
Persian György	80
Roszner Vilmos	254
Röck István	28
Skazel József	172

## Hazai hírek.

Antimonérczbányászatunk föllendülése	81
Állami bányászatunk fejlődéséről	200
Bányamérnökhallgatók nagygyakorlata	345
Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizsgálatok a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán	231
Bányászati és Erdészeti Főiskolánk hódoló felterjesztése a koronázás alkalmából	52
Bányavasút építése	315
Beocsini cementgyári unió r.-t.	373
Brassó-háromszéki szénbánya r.-t.	315
Brennbergről	200
Coburg Fülöp-féle bánya- és kohóművek r.-t.	53
Előadás a Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczvidéki osztályában	200
Elszámolás a Mensa Academika czéljaira befolyt adományokról	29, 81, 315
Erős áramu villamos csupasz vezetékek vörösrézanyagának bejelentéséről	231
Érdekes számok	52, 200
Félév kezdete a főiskolán	143
Félév vége a főiskolán	80, 371
Fémkereskedelmünk kérdéséhez	256

Földgáz-, petroleum- és kálisó kutatás a háború alatt	200
Földtani Társulat közgyűlése	143
Főnixhutai rézművek. (Új mangánérczkitermelő vállalat német tőkével.)	29
Gróf Csáky László-féle prakfalvi aczélgyár	288
Hadügyministerium bányaiügyi csoportjáról	287
Háborus rendeletek	256
Kálánban a vasgyár üzemét megindítják	80
Közzgazdasági egyetem	256
Közzgazdasági egyetem előkészítése	287
Közzgyűlése a M. Elektrotechnikai Egyesületnek	371
Közös szénbizottság a hadügyministeriumban	288
Lakásankét a mérnökegyesületben	371
Lántzy József	80
Magántisztviselők Orsz. Nyugdíjgyesülete	315
Magántisztviselők Orsz. Nyugdíjintézetének igazgatósági üléséről	231
Magnezitipar és bányászati r.-t. új székhelye	315
Magyar vastermék- és vashulladék-kereskedelmi részvénytársaság	257, 288
Megszigorítják a fémbeszolgáltatást	143
Miskolcz és Diósgyőr között a vasútvonalat áthelyezték	29
Nadrági vasipar Társulat	345
Nobel dinamitgyár	81
Öntővastöredék-központ	143
Prakfalvi vasgyár fejlődése	372
Rubinek Gyula jubileuma	53
Szaklapok a nyomdai árak emelése ellen	28
Szakoktatás	143
Szalónaki bánya r.-t.	315
Székhelyáthelyezése a Magnezit- és bányászati r.-t.-nak	345
Szénbizottság	52
Szénrendelet	199
Tavaszi államvizsgák a bányászati főiskolán	200
Terjeszkedése a Magyar aczélarugyár r.-t.-nak	345
Új bányavasút Máramaros vármegyében	53
Új tagja az országos szénbizottságnak	80
Új üzemágak a győri vagon- és gépgyárban	81
Új vasbeton- és vastraverzgyár Szentlőrinczen	81
Új vasúti fuvarlevelek	288
Vasbizottság és vasfelosztóbizottság kiküldött képviselői	143
Vízmentesítése a marosújvári Rudolf-bányának	256
Weitzer János gép- és waggongyár és vasöntőde r.-t.	110

## Hírek.

Hazai hírek 28, 80, 110, 143, 199, 231, 254, 256, 287, 315, 371
Külföldi hírek 29, 53, 81, 110, 144, 200, 257, 288, 315, 345, 373
Személyi hírek 28, 52, 80, 110, 142, 198, 228, 286, 345, 371
Technikai hírek 30, 81, 111, 144, 289, 346, 374

## Hivatalos rovat.

Kinevezések	32, 59, 119, 174, 233, 375
Kitüntetések	32, 87
Márványbánya bérbeadása	120
Pályázatok	59, 375



## Oldal

## Oldal

## Irodalom.

Könyvismertetés	54, 111, 145, 257, 289, 316
Lapszemle	82, 111, 258, 318
Megjelent könyvek	82, 232, 289

## Kémia.

Atomsúly-táblázat 1917	76
------------------------	----

## Kinevezések.

Berinkei Győző	174
Faller Gusztáv	375
Földes Lipót	59
Gerő Gyula	59
Gervai Nándor	59
Hénel Béla	119
Illés Vilmos	119
Jakusik János	59
Kápolnai Pauer Viktor	59
Kerényi István	228
Kövesi Antal	375
Krutkovszky Károly	375
Kuffler Sándor	59
Kulesár Viktor dr.	59
Lányi Vilmos	59
Lengyel József	375
Litschauer Lajos	32
Magyar Mihály	59
Medzny János	233
Mersei József	59
Misztrik Béla	59
Nagy Mihály	119
Oczwerek Ede	59
Pellei Jenő	119
Persztik György	119
Pfoilmayer Ernő	59
Punyí Imre	375
Rácz Lajos	375
Réz Géza	375
Schmidt Jenő	119
Seidl Aurél	119
Somogyi Géza	119
Steuer Simon	375
Ürmösi Kálmán	32
Wagner Elek	119

## Küüntetések.

Angerler János	80, 88
Bárdos Lajos	32
Balog György	88
Biró Ármin	286
Blaschke János	80, 88
Chwojka Ferencz	80, 88
Cseh István	80, 88
Daubner József	80, 88
Elischer Gyula	80, 88
Gottlieb Ferencz	87
Grimm István	88
Hajnik György	80, 88
Iványik István	80, 88
Jurkiny Jenő	88
Kaszanitzky János	80, 88

Kincses Ferencz	88
Kiss Pál	88
Klink Károly	80, 88
Kossin János	80, 88
Kostkievicz Ferencz	87
Krisztek Dezső	80, 88
Kurzer Ármin	87
Lanezendorfer Rezső	80, 88
Markó Tivadar	80, 88
Mikolcsó Gyula	88
Óhegyi Eckermann Ede	87
Pachmayer Ferencz	80, 88
Rothärmel Ádám	88
Stollár Károly	80, 88
Strauch Emil	87
Stromszky Sándor	28
Szontagh Tamás	28
Tarcsy Béla	80, 88
Törner Endre	88
Vajda János	88
Zerneck Ernő	87
Zimmermann Herman	80, 88

## Könyvismertetés.

Bánya- és vékonyta köböző, Krammer Jenő.	316
Háborus gazdasági törvények és rendeletek	289
Jelentés a m. kir. földtani intézet 1916. évi szerbiai tanulmányútjáról	257
Kisázsia és a Balkán-államok ásványkincsei.	
Doelter C. Dr.-tól. Ismerteti Zsigmondy Á.	54
Magyar Egyenes adók	111
Mihályfi Dezső. Üzembesorozás és járulék ki- rovás	146
Papp Károly dr. A magyar birodalom vas- érc- és kőszénkészlete	145

## Köszén- és érczelőkészítés.

Cyanidlúgzási kísérlet. Farkas Lajos	154
Czianideljárás antimon tartalmú érczek számára	48

## Közzgazdaság.

Földgázkérdés a háboruban. Gáspár József	221
Helyzete és fejlődése a fémkohóiparnak az 1914. és 1915. években	42, 63, 98, 129, 182
Közzgazdasági hírek 27, 78, 139, 195, 226, 252, 283, 343, 370	
Magyarországnak vasérczekkel való ellátása.	
Bartai Béla dr.	1, 33, 61, 89, 122
Miért nem lehet a Taylor-rendszert a bányá- művelésre átvinni?	341
Statisztika 106, 110, 140, 195, 196, 198, 227, 252, 284, 371	
Taylor féle üzemevezetés a bányászatban.	
Becker Alajos	300

## Közzgazdasági hírek.

Aczélárak felemelése Németországban	227
Amerika Egyesült-Államainak aczéltermelése	344



	Oldal		Oldal
Aranytermelésre vonatkozó adatok .....	343	Kőolaj, kőolajtermékek és föllvívasz forgalmának szabályozása Németországban .....	108
Ausztria szén-, koksz- és brikett-termelése 1915. évben .....	344	Láng l. gépgyár r.-t. tőkeemelése .....	285, 314
Ausztria vasiparának eredményei 1916-ban .....	197	London és New-York fémárainak hullámzása .....	108
Áremelés a német nyersvaskötélék körzetében .....	27	Londoni fémárak 27, 49, 78, 107, 139, 195, 226, 252, 283, 313, 343, 370 .....	226, 370
Áremelkedés a platínapiacson .....	284	Magnezit ipar- és bányászati r.-t. mérlege .....	252
Árváltozások a vasiparban .....	108	Magnezitipar r. t. mérlege .....	344
Balkán szénkereskedelmi r.-t. ....	195	Magyar acélgépgyár r.-t. mérlege .....	285
Bolivia érczkivitele az 1914. és 1915. években .....	198	Magyar Alt. Kőszénbánya R.-T. zárószáma .....	286
Coburg-féle vasművek terjeszkedése .....	49	Magyar Bauxit r.-t. Dobrozd .....	313
Coburg-Fülöp-herceg-féle bánya- és kohóművek r.-t. közgyűlése .....	195	Magyar Földgáz r.-t. ....	243
Csehország kőszéntermelése 1915. évben .....	252	M. kir. állami vasgyárak 1915-1916. évi üzleti jelentése .....	78
Délafrika aranytermelése .....	195	Magyar olaj- és vegyipar r.-t. mérlege .....	197
Délafrika gyémánttermelése .....	196	Magyar olomárgyár r.-t. ....	79
Délmagyarországi lánccgyár r.-t. (Temesvár) .....	28	Magyar Solvay-Művek r.-t. közgyűlése .....	285
Dinamit Nobel-gyár r.-t. (Bécs) közgyűlése .....	227	Magyar Szt.-Korona országainak fémközpontja r.-t.-nak második mérlege .....	314
Egyesült Górmori Magnezit r.-t. ....	313	Munkabérek alakulása a németországi bányáiparban a háború alatt .....	109
Első magyar kábelgyár Perci és Schacherer r.-t. mérlege .....	197	Nagyvárad vasöntőde és gépgyár r.-t. zárószámadása .....	198
Emelték a sajtolt lapátok árát .....	313	Német drótiparosok szövetsége .....	78
Esztergomszászvári kőszénbánya r.-t. mérlege .....	197	Németország vaspiacának és vasiparának helyzete az 1917. évben .....	79
Északmagyarországi Egyesített Kőszénbánya és Iparvállalat r.-t. mérlege .....	196	Nyugotmagyarországi Kőszénbánya r.-t. zárószámadása .....	285
Északamerika Egyesült-Államainak hadianyag szállítása .....	51	Obersdorfban a barnaszénkölfejtésben tűz ütött ki .....	374
Északamerika Egyesült-Államainak nyersvas-termelése 1916-ban .....	344	Oszták bánya- és kohómű r.-t. mérlege .....	253
Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. üzleti jelentése .....	285	Oszták vasgyárak 1916. évi hengerelt áru termelése .....	196
Felsőmagyarországi bánya- és kohó r.-t. zárószámadása .....	227	Oszták vasgyárak forgalma .....	108, 195
Felsősziléziában is emelik a szénárakat .....	344	Óeskavasárak .....	139
Felsősziléziái vasipar r.-t. osztaléka .....	108	Österreichische Alpine Montangesellschaft (Bécs) .....	253
Felsőzámol szerszámgyár .....	284	Österreichisch-Alpine Montangesellschaft (Bécs) zárószámadása .....	197
Felten és Guillaume kabel-, sodrony- és sodronykötélgyár r.-t. mérlege .....	197	Összes rezkészlétei a világnak .....	28
Fémárak Németországban .....	49	Poldikohó Részvénytársaság tőkeemelése .....	314
Fémbevéltás reformja .....	27	Rekvirálás alá eső fémek beszolgáltatásának határideje .....	227
Fémpiacz .....	107, 139, 226, 283, 343	Rude metallurgiai r. t. (Zágráb) .....	198
Fémrendeletek .....	49, 195, 370	Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. mérlege .....	196, 140
Fokozódó nyersvastermelés Németországban .....	50	Sárkány J. Károly örökösei s társai esetneki Concordia vasöntőde r.-t. zárószámadása .....	228
Fontosabb vasáru-cikkpek budapesti nagybani árai 49, 78, 108, 139, 195, 227, 252, 283, 313, 343, 370 .....	343, 370	Skoda művek mérlege .....	253
Franciaország vasipara a háború alatt .....	51	Sodronyok maximális ára .....	49
Ganz-féle villamossági r.-t. közgyűlése .....	344	Statisztikai adatok a németországi bányatárs-pénztárakról .....	51
Gelsenkirchner Bergwerke A.-G. ....	253	Svédek szénbányászatkodása a Spitzbergákon .....	374
Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára .....	51	Svéd érczkivitel .....	109
Háborús adatok a hadviselő államok bányá- és kohóiparáról .....	108	Szerb szén Magyarországon .....	139
Hibernia részvények .....	196	Szénárak emelése Németországban .....	27
Hollandia kőszéntermelésének emelkedése a háború alatt .....	78	Tőkeemelés a Skola műveknél .....	50
Horganylemezek áremelése .....	49	Új bányavállalata a hitelbanknak .....	108
Horganyozott vaslemezek alapára .....	49	Új fémárak .....	226
Hunnia magyar robbantószergyár r.-t. mérlege .....	285	Vasanyagok forgalmának korlátozása .....	227
Huszonhatodik évi (1917) jelentése a magyar vasművek és gépgyárak országos egyesületének .....	284	Vasárak drágulása .....	195, 283, 313
Intézkedések a német vaskereskedelemben .....	27	Vaskészletek bejelentése .....	313, 370
Kanada nikkelércztermelése .....	109	Vasközpont .....	139, 252
Kaláni bánya- és kohó-r.-t. zárószámadása .....	252	Vaskőbányászat Szardinia szigeten .....	373
Kereskedelmi öntvények árai .....	343	Villamossági cikkek újabb áremelése Németországban .....	284
Kénkovandbeszerzési r.-t. ....	140	Vulkán gépgyár r.-t. ....	80
Közös szénbizottság alakítása .....	283	Wohanka és társa utóda r.-t. ....	139



## Külföldi hírek.

Amerikában állami felügyelet alá helyezik a szénbányászatot	316
Államosítják a Hiberniát	81
Államosított olóműzet	346
Ásvány- és ércelőfordulások Perzsiában	346
Bauxittelepek Németországban	29
Bányafakereslet Németországban	200
Bányagázrobbanás a Frankenholtz-bányán	373
Bányaszerencsétlenség a Borussia-aknában	29
Bányaszerencsétlenség a Karl Friedrich Erb-stollen-Zeche bányán	315
Bányaszerencsétlenség Lichtenanban	201
Bányaszerencsétlenség sívóhomok betörése folyton	81
Bányatelekkadó Braunschweigban	373
Bányatíz	345
Bányavasút és hegyipálya Goslarrról Okerig	30
Belga széntelepek feltárása	29
Belgiumban mangánérczelepeket találtak	373
Bérmozgalmak a Krupp-gyárban	54
Bolgár réz Németországnak	315
Bolivia bányáipara	373
Bulgária bányászatának alakulása az 1910-1916. évek között	288
Charlottenburgban a technikai főiskola bányászati szakosztálya megalakult	288
Czementárú-kereslet Hollandiában	288
Czinkkohó-óriás Angolországban	316
Elfoglalt petroleumterületek Romániában	30
Érczertermelés Szerbiában	29
Felsősziléziai vasipar	288
Fémárak 1790 óta	370
Fémkészletek lefoglalása Svédországban	345
Földolajelőfordulás Chilében	30
Grafittelepek Grönlandban	316
Grafittelepek Stajersországban	289
Gyepvasérczelepek Németországban és azok kiaknázása	20
Hadirokkant katonatisztek ipari kiképzéséről és alkalmazásáról	53
Harkort-fele bányá- és kémiai gyárak r.t.	201
Huta Bankowa	110
Idegen nemzetiségek a német egyetemeken a háború alatt	110
Island széntelepeiről	289
Japán bányaművelésének körzetéből	373
Kanada bányászatáról	111
Kiviteli tilalmak Hollandiában	316
Kösztermelés fokozása Felsősziléziában	81
Mennyi a világ petroleumiparába befektetett tőke?	371
Menzel halálához	54
Munkafelügyelők a hollandi bányáiparban	54
Nagy bányaszerencsétlenség Ehmenben	144
Nagy bányaszerencsétlenség Japánban	110
Németország leggazdagabb vasgyárosa, Donnersmarck Henckel herceg meghalt	53
Nikkelérczelepek Bolíviában	2-8
Novibazár területén tett tanulmányi utazás	29
Oroszország állítólagos új feltárásai	30
Oeskavakereskedelem szabályozása Németországban	53
Petroleumlelet a Schetlandszigeten	289
Pénzverés a német birodalomban	201
Platinatermelés Spanyolországban és az Uralban	110

Romániának szénrel való ellátása a háború alatt	201
Románia petroleumiparának köréből	144
Salétromtelepek Északamerikában	29
Szászország bányamezőket vásárol	316
Szászország kincstári barnaszénbányászatának igazgatósága	29
Százéves jubileuma a bécsi műegyetemnek	345
Szénárak emelése	316
Széntelepek Svájcban	373
Sziléziában a szénárakat felemelték	81
Tűz egy külfejtésben	144
Újabb kiviteli tilalmak Norvégiában	81
Új alumíniumgyár Németországban	316
Új angol vasmű	144
Új ferroszilícium- és ferróchróm-gyár Tep-litzben	345
Új kohó	316
Új nagy kohómű az Uralban	346
Új török bányatársaság	111
Vasvámok rendezése	257
Wulfenit Japánban	316

## Különfélék.

Igló és a XVI. szepesi város a löseai városi levéltárban	202
Segítség az aprópénzhiány ellen ipari üzemek bértízítésénél	202
Szász év a salétromgyártás történetéből	201
Történeti adatok a salétromról	231

## Lapszemle.

Aczélgyártás	82, 258, 318
Anyagvizsgálat	82, 111, 258, 318
Balesetek	258, 318
Bánya- és földmérés	82
Bánya- és kohóművek ismertetése	82, 258, 318
Bányajog	82, 111, 258, 318
Bányák biztosítása	82, 111
Bányászat és kohászat általában	82, 112, 258, 318
Bányászat és kohászat története	82, 112, 258, 318
Bányászati munkálatok	83, 112, 258
Egyesületek és gyűlések	83, 318
Elektrotechnika	83, 112, 258, 318
Erőműtan	83, 112
Építészet	83, 112, 258, 318
Fejtés	83, 112
Fémkohászat	83, 112, 318
Földgáz	83, 112, 318
Geologia, közettan, paleontologia	83, 112, 258, 318
Gépészet	83, 112, 258, 318
Gőzkazánok	83, 112, 258
Hengerlés	83, 112, 319
Hőelmélet	83
Kemenczeszerkezetek	83, 319
Kémlészet	83, 319
Közigazdaság	83, 112, 259, 319
Köszenek	319
Köszén- és ércelőkészítés	83, 112, 258, 319
Kutatás	112, 259, 319
Mentészet	84, 259, 319
Metallográfia	84, 112, 259, 319
Mélyfűrés	112, 259
Mineralógia	84, 112



	Oldal	Oldal	
Munkásügyek	84, 259, 319	Délafrika gyémánttermelése	196
Nagyvasolvasztók	84, 112, 319	Egyesült-Államok fémtermelése s ennek pénz- értéke az 1913. évben	227
Nekrológok	84, 113, 259, 319	Európai és amerikai (észak- és délaméri- kai) ásványzénkészletek 1912-ben	141
Nyersvasgyártás	84, 319	Északamerika Egyesült-Államainak nyersvas- termelése 1916-ban	344
Petroleum	84, 113, 259, 319	Fokozódó nyersvastermelés Németországban	50
Sóbányászat	84, 113, 260	Franciaország vasipara a háború alatt	51
Statisztika	84, 113, 260, 319	Idegen nemzetiségek a német egyetemeken a háború alatt	110
Szakoktatás	85, 113, 260, 320	Magyarország bánya- és kohótermelésének mennyisége és értéke az 1914. és 1915. években. <i>Wahlner</i> Aladár	106
Szállítás	85, 113, 260, 320	Osztrák vasgyárak 1916. évi hengerelt áru termelése	196
Szellőzés, légvezetés	85, 260, 320	Petroleum-világtermelés 1915-ben	284
Szenek	85, 113	Platinatermelés Spanyolországban és az Ural- ban	110
Szerszámgépek	85, 113, 320	Réztermelése a világnak 1916-ban	371
Technológia	85, 260, 320	Statisztikai adatok a németországi bánya- társaságokról	51
Telepísméret	85, 113, 260, 320		
Tüzelés	86, 113, 260, 320		
Vasgyártás	86		
Vasöntészet	86, 320		
Vegyesek	86, 113, 260, 320		
Világítás	260, 320		
Vízemelés	260		

## Megjelent könyvek.

Barcza J. A közép-európai vámunió kérdése- nek irodalma .....	289
Évi jelentése a M. kir. Földtani Intezetnek 1915-ről .....	317
Magyar birodalom vasérc és kőszénkészlete. <i>Dr. Papp</i> Károly .....	82
M. kir. Földtani Intezet Évkönyve .....	289
Műszaki naptár .....	232
Szénbányászatunk feltételei a háború után. <i>Grósz</i> Ábris .....	318

## Ministeri elismerések.

Förstner Ernő .....	110
Havlicsek Ferencz .....	110
Kersztner Márton .....	110
Varga István .....	110

## Nekrológok.

Gáger Emil .....	205
Martiny István †. <i>K. Pauer</i> Viktor .....	353
Menzel halálához .....	54
Németország leggazdagabb vasgyárosa, Don- nesmarck Henckel herceg haláláról .....	53
Röck István .....	28

## Statisztika.

Amerika aczélszéntele .....	284
Amerika Egyesült-Államainak aczélszéntelése 1916-ban .....	344
Amerika Egyesült-Államainak alumíniumter- melése .....	140
Aranytermelésre vonatkozó adatok .....	343
Ausztria szén-, koks- és brikett-termelése 1916. évben .....	344
Bolivia ércszéntele az 1914. és 1915. években .....	198
Csehszlovákia kőszénbányászata 1915-ben .....	252
Délafrika aranytermelése .....	195, 227

## Szakoktatás.

Bányamérnök-hallgatók nagygyakorlata .....	345
Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizs- gálatok a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán .....	231
Bányászati és Erdészeti Főiskolánk hódoló feltejtése a koronázás alkalmából .....	52
Charlottenburgban a technikai főiskola bányá- szati szakosztálya megalakult .....	288
Érdekes számok .....	53
Félév kezdete a főiskolán .....	143
Félév vége a főiskolán .....	80
Idegen nemzetiségek a német egyetemeken a háború alatt .....	110
Közgazdasági egyetem .....	256
Közgazdasági egyetem előkészítése .....	287
Százéves jubileuma a bécsi műegyetemnek .....	345
Tavaszi államvizsgák a bányászati főiskolán .....	200

## Személyi hírek.

Állami vasgyáriak kitüntetése .....	80
Bevonult főiskolai bánya-, fémkohó- és vas- kohómérnök-hallgatók jegyzéke .....	228
Bevonult szak- és kartársaink jegyzéke .....	28
Cséti Róbert az öcskavas bizottság új tagja .....	80
Elesett szak- és kartársaink jegyzéke .....	52, 345
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómér- nök-hallgatói közül bevonultak .....	228
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómér- nök-hallgatói közül hadi fáradalmak követ- keztében megbetegedett .....	287
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómér- nök-hallgatói közül katonai kinevezésben ré- szesültek .....	254
Főiskolánk bánya-, fémkohó- és vaskohómér- nök-hallgatói közül katonai kitüntetésben részesültek .....	286
Hadi fáradalmak következtében megbetegedett bánya-, fémkohó- és vaskohómérnök fő- iskolai hallgatók .....	287



Hadifogságba került szak- és kartársaink jegyzéke	286
Halálózások	28, 80, 142, 198, 228, 254, 345
Katonai kinevezésben részesült főiskolai bányá-, fémkohó- és kohómérnökhallgatók jegyzéke	254, 286
Katonai kinevezésben részesült szak- és kartársaink jegyzéke	28, 52, 80, 199, 228, 254, 286, 345
Katonai kitüntetésben részesült szak- és kartársaink jegyzéke	28, 52, 80, 142, 199, 228, 254, 286, 345
Kinevezések	32, 59, 119, 174, 228, 233
Kitüntetések	28, 32, 80, 87, 88, 286
Ministeri elismerés	110
Röck István halála	28
Stromszky Sándor	28
Szak- és kartársaink közül bevonultak	28
Szak- és kartársaink közül elesett	52, 345
Szak- és kartársaink közül hadifogságba jutottak	286
Szak- és kartársaink közül katonai kinevezésben részesültek	28, 52, 80, 199, 228, 254, 286, 345
Szak- és kartársaink közül katonai kitüntetésben részesültek	28, 52, 80, 152, 199, 224, 254, 286, 345
Szak- és kartársaink közül szolgálattételre beosztottak	142
Szolgálatra beosztott szak- és kartársaink jegyzéke	142
Szontagh Tamás kitüntetése	28
Valatin István	198

### Személyi tárgyú hirdetések.

Alláskeresések	32, 60, 88, 120, 174, 203, 294, 324, 352
----------------	--

### Szemle.

Bányamivelés	137, 215, 251, 312, 340
Elektrotechnika	277
Építészeti	216
Gépészet	340
Kémia	76
Köszén és érczelőkészítés	48
Technológia	48, 216, 276
Vaskohászat	48, 76, 193, 368
Vegyések	138, 368

### Technikai hírek.

Bauxitbányászat Dalmáciában	82
Dinamit-Nobel r.-t. új astralit robbantószer	346
Északamerika Egyesült-Államai bányahivatalának Rádiumtermelése	30
Földolajkutakban a torpedirozást korlátozzák	346
Kütnélyítő kotrógép	144
Lefejtése a libuschini szénpillérnek	346
Reszelőméretek egyszerűsítése	346
Siemens Werner emlékezete	30
Sűrített aczetilén forgalombahozatalára szolgáló edények újabb kipróbálása	81
Százéves vízvezeték öntöttvascsövekből	111
Szénkísérleti állomás létesítése	374
Új földgázüzemű klórgyár Diesőszentmártonban	289
Új villamosmű Magyarországon	289

### Technologia.

Graftból készült tégelyek pótlása	105
Ilium, újonnan felfedezett saválló ötvözet	277
Mintázó homok különböző fémek számára	48
Schoop-féle eljárás fémkéreg létesítésére	276
Vas- és aczél réztartalmának védőhatása a rozsdásodás ellen	216
Wolfram megmunkálása	105

### Vaskohászat.

Elektromos aczélfinomítás fejlődése a háboru alatt	368
Három darabból álló sinszál	48
Különleges eljárás a vas kinyerésére szegényvasérczekből	193
Magyarországnak vasérczekkel való ellátása. Bartai Béla dr.	1, 33, 61, 89, 122
Melegen járó finomlemezhangerek. Benczenleutner Jenő	246
Vasúti baleseteket okozó sintörések okai	76

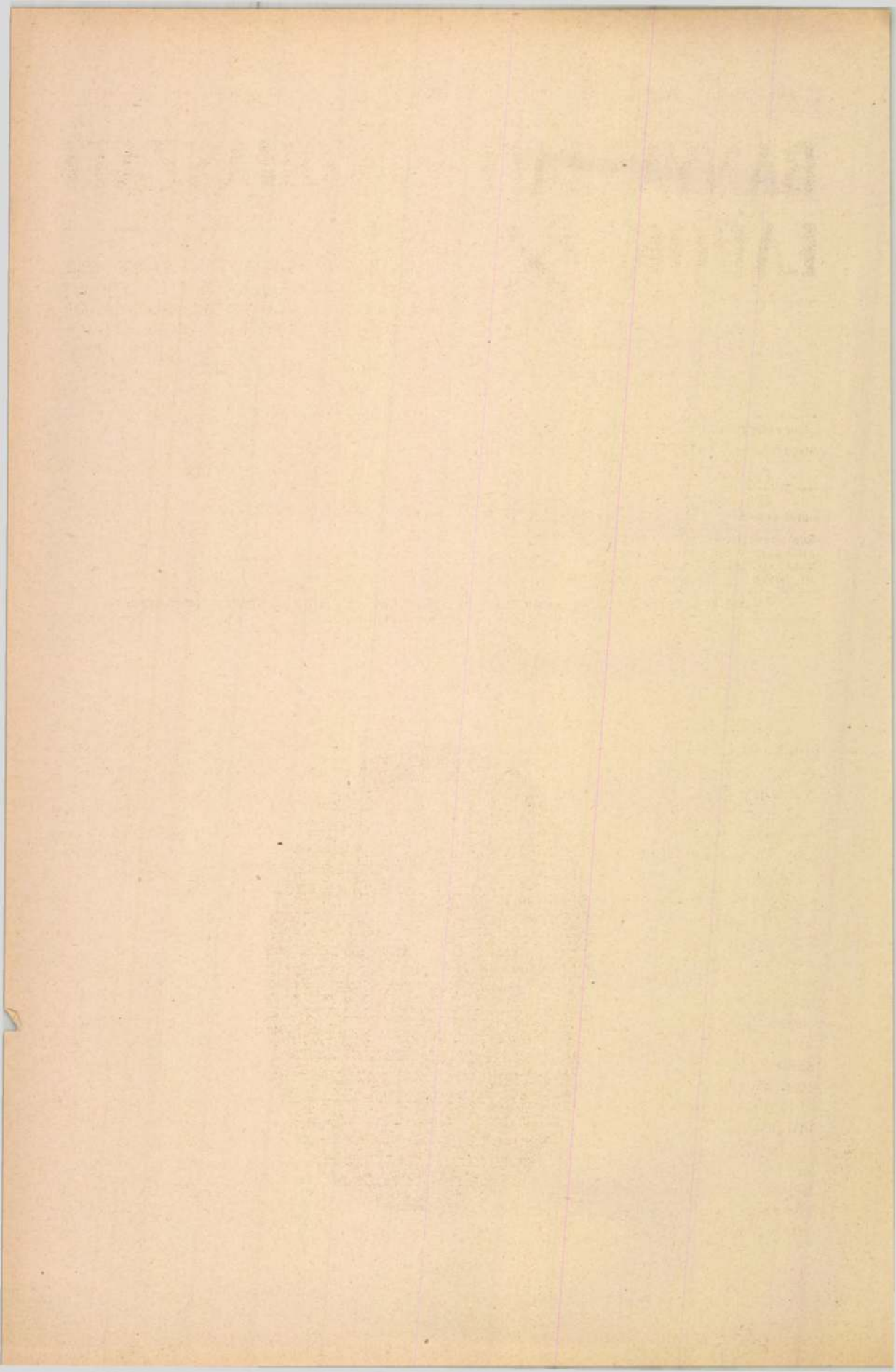
### Vegyések.

Hidroszkóp, a varázslóveszőnek új helyettesítője, vizre kutatásoknál	138
Öntöttvasból készült csővezetékek tömítésének praktikus módja	194
Szabályellenes robbanási jelenségek	193
Új eszköze s módszere a mesterséges lélegzésnek: a villanyozás	368











# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATÁLOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBAGY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 23.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

egész évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Martiny István †	353	Közgazdasági hírek	370
Farlos Lajos: Cyanidlúgási kísérlet	354	Hírek	371
Szemle	368	Egyesületi ügyek	375
Bányajogi és bányahatósági közlemé- nyek	369	Hivatalos rovat	375
		Tudnivalók	376

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Martiny István †.

(1851 aug. 7.—1917 május 14.)

A hirtelen elmúlás gondolatát nem vagyunk képesek még ma sem megindulás nélkül átérezni, mikor pedig a harcztereken oly bőségesen arat váratlanul a halál sarlója. Megrendítően hat a szaktárs, jó barát, előljáró sirbátétele, kit néhány hét előtt még körünkben láthattuk s bár egészségi állapota már akkor sem volt egészen megfelelő, még sem hittük róla, hogy életének utolsó napjait éli.

Martiny István m. kir. főbányatanácsos, helyettes nagybányai bányagazgató, hatvanhat éves korában



kidőlt sorainkból s a pihenés örök nyugalomát sok bánattal eltöltött élete után elérte.

Külső sikerekben hivatalos pályáján talán nem volt egészen mostoha iránta a végzet, de annál több szomorúság érte magán életében. Két felnőtt gyermeke, az egyik egy tehetséges ifju, a másik bájos, fiatal, özvegységre jutott asszony, egyik veje, sógora multak ki és pedig vagy nagyon is hosszas, vagy csak pár napi, sőt pár percznyi szenvedés után, egészen váratlanul. Betegségek sem kimélték meg sem őt, sem családját,



Elete folyása pár szóval elmondható. Zólyomban született. Gimnáziumi tanulmányainak befejezése után a selmeczi bányász-akadémiára iratkozott be s azt 4 évi studium után 1874-ben végezte el. Egyévi önkéntes volt, majd tartalékos tiszt is lett.

Állami szolgálatba 1874-ben lépett s mint gyakornok Selmeczbányán, Szomolnokon, majd ismét Selmeczen szolgált. 1878-ban lett bányatiszt Selmeczen. 1893-ban a pénzügyminiszteriumba rendeltetett be központi szolgálatra, honnan négy év múlva Szélaknára távozott, mint bányatanácsos. Itt, hazánk egyik legnagyobb fémbánya-hivatalának élén működött 10 évig, majd utolsó állomáshelyére, Nagybányára neveztetett ki, az ottani m. kir. bányaigazgatóság bányaiügyi előadójává.

Nagybányán működött halála évében is, mint helyettes bányaigazgató s rövid szabadságideje alatt érte utól a végzet mindig kiszámíthatatlan akarata.

A föld, melynek mélységeit vizsgálta s melynek kincseit imádott hazánk dicsőségére kiaknáztá, magába rejti tetemét s azt szeretettel fogadja ölébe.

Lelke és eszméi, tudományos munkái élni fognak, a hálás és szerető elmékben nyomuk el nem vész s a sok bányász, ki alatta szolgált, a szaktársak, kik vele érintkeztek, előjárói, kik ismerték, puritán jellemének emlékét meg fogják őrizni.

Kápolnai P.

## Cyanidlúgzási kísérlet.

IRTA: FARKAS LAJOS, okl. kohómérnök.

Hogy a lúgzási munkafolyamat alatt lehetőleg ne adják elő magukat bizonyos megmagyarázhatatlan esetek, s hogy az esetleg mégis előforduló jelenségekkel azonnal tisztában lehessünk, mielőtt hozzáfognánk valamely ércz cyanürozási kísérleteihez, szükséges ismernünk bizonyos tekintetekből az illető ércz mechanikai s kémiai összetételét. Ezért mindenekelőtt legelső teendőnk a kísérlet alá kerülő érczfajta mechanikai homogénitálásának — magától érthetődik, hogy e célra már a bányából úgy kell fejteni az érczet, hogy az lehetőleg egy jó átlag anyagot adjon — majd a feltárás fokának megállapítása. Szükséges továbbá tudnunk, hogy az ércz mennyi kovasavat, bázikus vegyületet, kovandót, nemesfémeket, rézvegyületeket s vízben, illetőleg alkáliában oldható szulfosókát tartalmaz. Végül fontos még annak az ismerete, hogy az arany, ezüst milyen alakban fordul elő az érczben — durva vagy finom alakban s szabadon vagy kötött állapotban. Az ércz nemesfém-tartalmának megállapítása alkalmával egyszersmind annak mechanikai homogénitálásáról is meggyőződést szereztünk, t. i. ha az egyébként helyesen készített arany-ezüstpróba az érczhalom bármely részéből véve ugyanazt az eredményt szolgáltatja, az ércz mechanikailag homogénnek tekinthető. A kísérletünk tárgyát képező rudai 12 Apostol társulat bredisori érczfajtájánál ezt aránylag könnyen elértük (daczára az ércz gazdagságának), mivel a nemesfém nem szabad állapotban s durva, egyenlőtlen alakban, hanem finom, mikroszkópikus nagyságban, kötött alakban van jelen az érczben. Ami a feltárás fokát illeti, a komplex érczek előkészítési szabályait alkalmazva, feltétlenül finomabb szemnagyságot kell venni, mint a tiszta zúzóérczeknél, hol, amint tudjuk, rendszerint elegendő a fonesorításhoz szükséges feltárási finomság. (Sőt amint Altnéder helyesen megállapította, az egyszerű érczeknél a cyanidlúgzás kisebb feltárási fokot igényel, mint a fonesorítás.) A legtöbb komplex ércz — refractory ores — előnyös cyanürozása a 100"-os finomságú normál szitánál (1 lineáris angol zollra 100 csokor) kezdődik, azonban kísérleti lúgzásnál meg kell próbálni egy ennél kisebb finomságú feltárást is, melyből kifolyólag a 40" és 70"-os szitanagyságot is alkalmaztam. Kísérleti célra teljesen megfelelőnek találtam a 70"-os szitát, míg a nagyban való lúgzás foganatosítására, amint azt később az eredményekből látni fogjuk, tényleg finomabb feltárási fokot kell választani. A kísérlethez kerülő ércz feltárást a következőképen eszközöltem. A körülbelül 5 cm. nagyságú ércz legelőször is keresztülment egy Krupp-féle laboratóriumi pofástörőn, majd belekerült egy Braun «Planetary-Pulverizer» malomba, hol oly finomra őröltetett, hogy a kikertülő érczlisztnek 80 %-a átment egy 70"-os

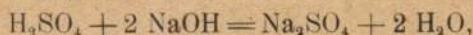


szítán. A szítán fennmaradó részt ismételten megörölyén a Pulverizer-rel, újra átszítáltam a 70"-os szítán s az így nyert érczlisztet gondosan összekevertem. A mellékelt kimutatás különben feltünteti az egyszerű átörölt ércz finomságát.

Szítanagyság	Ércz gramm	Ércz ‰
+ 40	69.0	6.9
+ 70	150.0	15.0
+ 80	28.0	2.8
+ 90	70.0	7.0
+ 120	45.0	4.5
+ 150	185.0	18.5
— 150	453.0	45.3
Szítapróba	1000.0 gr. ércz	100.0 ‰ ércz.

Mikor így az ércz elő van készítve, meghatározzuk annak kovásv-, bázis-, kovand-, nemesfém-, esetleg réztartalmát (különösen ha a cyanitrozást károsan befolyásoló alakban mint karbonát, szulfát avagy színrez van jelen az érczben), végül a vízben, vagy alkáliában oldható szulfosókat, mint az ércz szabad, illetve kötött savtartalmát. A kovásv, arany, ezüst, réz stb. elemzéseket, mivel azok jelen ismertetésem tárgyától távol esnek, mellőzöm s csupán a savtartalom meghatározását, mint szorosabban a tárgyhöz tartozót, óhajtom leírni.

Tudjuk azt, hogy az érczek többé-kevésbé tartalmaznak vízben oldható és vízben oldhatatlan, de alkáliákban oldható sókat, resp. kénsavas sókat. A vízben oldható kénsavas sók, vagy az ü. n. szabad sav meghatározása röviden a következő. 250 gramm érczlisztet 1000 ccm. kútvízzel egy jól záró üveg dugós üvegben  $\frac{1}{2}$  óra hosszáig agitálunk (rázunk), majd kissé ülepedni hagyjuk s az oldatból circa 500 ccm.-t megszűrünk. Az így nyert víztiszta szoluczióból (mely az ércz vízben oldható kénsavas sóit tartalmazza) phenolphthalein indikátor mellett  $\frac{n}{100}$  marónátron-oldattal a savat — kénsav alakjában — megtitráljuk. A nyert adatok a következők. 100 ccm. szoluczióhoz felhasználtam 12 ccm.  $\frac{n}{100}$  nátriumhydroxydot, melyből kifolyólag a feltüntetett vegy bomlás alapján



mivel 1 ccm. normál nátriumhydroxyd neutralizál 0.049 gramm kénsavat — illetve 1 ccm.  $\frac{n}{100}$  nátriumhydroxyd neutralizál 0.00049 gramm kénsavat — a bemért 100 ccm. szoluczió tartalmaz  $0.00049 \times 12 = 0.00588$  gramm kénsavat, mely a kísérlethez vett 100 ccm. szoluczió (azaz 250 gramm ércz) esetében 0.0588 grammot tesz ki. Végül perzentuális értékben kifejezve lesz  $250 : 0.0588 = 100 : X$ ;  $X = 0.235\%$   $\text{H}_2\text{SO}_4$ , illetve 1 tonna bredisóri ércz szabad savtartalma 235 gramm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . A vízben oldhatatlan, de alkáliákban oldható szulfosók, vagyis az ércz kötött savtartalmának meghatározása a következő 200 gramm érczlisztet 350 ccm. víz és 50 ccm.  $\frac{n}{10}$  nátriumhydroxyddal — fődolog itt az, hogy a nátronlúg fölös mennyiségben legyen jelen a szoluczióban -- egy jól záró üveg dugós palackban  $\frac{1}{2}$  óra hosszáig rázunk, majd kissé leülepítve, az oldatból körülbelül 200 ccm.-t megszűrünk. Az így nyert víztiszta szoluczió 100 ccm.-éből methylorange-indikátor mellett  $\frac{n}{10}$  sósavval az összes savat — kénsav alakjában — meghatározzuk. A kísérleti adatok a következők. Az elemzéshez vett 100 ccm. szoluczióban volt eredetileg 12.50 ccm.  $\frac{n}{10}$  nátriumhydroxyd (t. i. a kísérlet végrehajtása céljából eredetileg hozzáadtuk), melynek neutralizálásához felhasználtatott 2.00 ccm.  $\frac{n}{10}$  sósav. E szerint a 100 ccm. szoluczióban levő sav neutralizására kellett  $12.50 - 2.00 = 10.50$  ccm.  $\frac{n}{10}$  nátriumhydroxyd, míg 400 ccm. szoluczió, illetőleg 200 gramm érczben levő összes sav (szabad + kötött) megkötéséhez  $50.00 - 8.00 = 42.00$  ccm.  $\frac{n}{10}$  nátriumhydroxyd. Mivel pedig az említettek alapján 1 ccm.  $\frac{n}{10}$  nátriumhydroxyd megfelel 0.0049 gramm kénsavnak, így az elemzéshez vett ércz összes savtartalma  $0.0049 \times 42.00 = 0.206$  gramm kénsav és mert perzentuális értékben kifejezve lesz a bredisóri ércz összes savtartalma  $0.103\%$   $\text{H}_2\text{SO}_4$ , mely szerint 1 tonna érczben van 1030 gramm  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .



Ha most végül a kötött savat akarjuk ismerni, akkor az összes savból egyszerűen levonjuk a szabad savat és a maradék adja a kötött savmennyiséget, mely lesz:  $0.1030 - 0.0235 = 0.0795$  gramm  $\%$   $H_2SO_4$ , illetve 1 tonna ércben 795 gramm  $H_2SO_4$ .

Ezen előrebecsültottak alapján a bredisori ércnek a cyanidlúgzás szempontjából fontos tulajdonságait feltüntető összetételét a következőkben foglalhatjuk össze. Az érc tartalmaz átlagban:

Kovasav...	68.0	%
Bázis (mész és vas) .....	9.5	"
Kovand (nagyobb részt $FeS_2$ s kevés $PbS$ , $ZnS$ ) .....	15.0	"
Agyagföld .....	5.5	"
Réz (nagyobb részt karbonát-, némileg szulfidalakban) .....	0.5	"
Szabad sav (mint $H_2SO_4$ ) .....	0.0235	"
Kötött sav (mint $H_2SO_4$ ) .....	0.0795	"
Arany .....	24—25	g/t.
Ezüst .....	27—30	"

A nemesfémnek circa 70 %-a kőzetben, 30 %-a pedig a szinporban van finoman elosztva. Az érc kovandja a nedves levegőn rendkívül könnyen bomlik (oxidálódva vasszulfáttá, vasoxidullá, végül oxyddá). Cyanürozás szempontjából most már ismervén az érc alkatát, annak egyes lúgzási fázisairól is egy előző képet alkothatunk magunknak. Látjuk ugyanis, hogy az érc általában olyan összetétellel bír, mint sok más rendes cyanidlúgzással feldolgozható érc, s így előreláthatólag simán, akadály nélkül fog lefolyni az egész lúgzási művelet. Nem kívánatos körülmény momentán csupán az, hogy az aránylag nagy mennyiségű kovand, meglehetősen sok nemesfémot zár magába és a savtartalom magas, miáltal az első esetből kifolyólag lassúbb a kilúgzás és tetemes a cyanidfogyasztás, az utóbbi, t. i. a magas savtartalom pedig sok alkálifogyasztást és ezzel járó kellemetlenséget okoz. A réz, mivel csekély mennyiségben jut a cyanidlúgba, nem hat károsan a folyamatra. Ami a kezelés módját illeti, az a felsoroltak alapján természetesen nem lehet más, mint agitációs lúgzás. Az érc és szolúció egymáshoz való viszonyára vonatkozólag pedig általában azt kell szem előtt tartanunk, hogy az lehetőleg olyan arányu legyen, amint azt később a nagybani feldolgozásnál is alkalmazni fogjuk; mivel azonban ezt előre nem tudhatjuk, egy megközelítő hasonló esetről veszünk példát. Hogy mennyi alkáli szükséges az érc savtartalmának megkötéséhez, azt kémiai alapon is kiszámíthatjuk, de itt, tekintettel arra, hogy a cyanidot csak bizonyos fölös alkáli jelenléte óvja meg a gyors bomlástól és a lúgzási periodus alatt a könnyen bomló kénegek is megkövetelik az alkáli jelenlétét, a számításunk alapján nyert alkálin felül kísérletileg kell megállapítani a pótlendő szükséges mennyiséget. Másrészt viszont vigyáznunk kell arra, hogy túl ne menjünk bizonyos mértéken az alkáli pótlással, mert az egyrészt a cyanid oldóerejét bénítja, másrészt a szűrésnél és ejtésnél is akadályokat okoz. A lúg cyanidtartalmát, azaz erősségét illetőleg teljesen a kísérleti, tapasztalati adatok mérvadók. Úgyszintén az érc szemnagyságát, feltárási fokát, valamint a kezelési időtartam helyes megállapítását is egyedül csak a kísérletek alapján fixírozhatjuk.

Ezek után áttérhetünk a lúgzás egyes periódusaira, amint azt minden egyes érc kísérleti agitációs lúgzásánál eszközölni kell. A lúgzás maga egy 70 cm. magas, 11.5 cm. átmérőjű, alul kónikus (a konicitás  $45^\circ$ ) üvegczylinderben történik (e czilinderek hú utánezatai a Pachuca Taukeknek), mely felül egy kis nyílással — a komprimált levegő szabad eltávozására — bíró fedővel van ellátva, alul pedig egy a közepén átfúrt gummidugóval van jó erősen bedugva, melynek fúratába egy 10 cm. hosszú s 10 mm. átmérőjű üvegcsap szolgál a komprimált levegő bevezetésére. A levegőmennyiséget ezen üvegventil segítségével a szükséghez mérten szabályozhatjuk. Fő elv itt az, hogy annyi levegő bocsáttassék a czilinderbe, mely mellett a zagy állandóan megszakítatlan keverésben legyen s felül a czilinderen ki ne csapjon. A lúgzás üzemmenete a következő: Minden czilinderbe egyenként 3 liter tiszta kútvizet, majd a már előre megmért mennyiségű cyanidlúgot — legcélszerűbben egy



20%-os KCy-oldatból pipetta segítségével — és a szükséges alkálit (10%-os NaOH-oldatból pipettával adagoljuk az alkálit, de lehetséges igen finom, porrá dörzsölt égetett meszet resp. oltott és alaposan megszáritott meszet is adni nátriumhydroxyd helyett) adva, pár perczre megindítjuk az agitációt, hogy az alkáli, cyanid és víz jól összekeveredjék. Ezután az agitációt leállítván, minden egyes tank protektive alkalitását — a cyanid alkalitását kívüli összalkalitást — phenolphthalein indikátor segítségével  $\frac{1}{10}$  oxálsavval és a cyanid koncentrációját káliumjodid indikátor mellett, normál ezüstnitrátoldattal — melynek 1000 ccm.-ében 6·5232 gr. kristályos  $\text{AgNO}_3$  van feloldva — megtitráljuk. Fontos, hogy e meghatározás lehetőleg gyorsan történjék, nehogy a cyanid időközben veszítsen koncentrációjából s ez által gyöngébb legyen a kívánt erősségnél. Majd ennek megtörténtével újra megindítva az agitációt, minden egyes tank-he óvatosan 1—1 kg. érczlisztet adunk. Ha a cyanid koncentrációjának üzem közben való fázisait ellenőrizni akarjuk, úgy tetszésszerinti időközben 10—15 ccm.-nyi zagyot kipipettázunk s gyorsan megsűrve, az ismert módon norm. ezüstnitráttal KCy-tartalomra megvizsgáljuk. Az agitáció befejeztével a levegőt az első tanknál elzárjuk, mire azonnal (nehogy a kónikus részben a már ekkor nyugvásban levő ércz leülepedjék) kinyitva az üvegesapot, az egész zagyot egy circa 5 liter irtartalmu, emailozott vasedénybe folytatjuk. Ugyanígy járunk el valamennyi tanknál, majd végül leállítjuk a kompresszort is. Ezek után a minden egyes tanknek megfelelően számozott email edényből 50—100 ccm. zagyot viztisztára szűrve, a a cyanidkoncentrációt, valamint a protective alkalitást esetenként meghatározzuk. Most a zagyot külön-külön egy-egy vakumszűrőn átszűrjük, s ha lehetséges, a szűrt oldatokból a kilúgzott nemesfémeket az ismert Chiddy-módszerrel meghatározzuk, ha azonban ez nem sikerül — mely eset jelenleg is fennállott a kioldott komplex vegyületek és a cyanid magas koncentrációja következtében — akkor a tank falán esetleg visszamaradt érczlisztet a megfelelő emailédénybe erős vízszaggárral bemosva, a többi zagygyal együtt átszűrjük a vakuumfilteren s vízzel néhányszor feltöltve, a cyanidtól kimossuk a lúgzott maradékot, majd megszáritva arany-ezüsttartalomra megkémleljük. A lúgzás előtti és utáni differencia adja a kilúgzott nemesfémeket, valamint a lúgzás előtti és utáni cyanidkoncentráció különbsége pedig a felhasznált KCy-mennyiséget. Ugyaníly alapon számítjuk ki végül az alkálifogyasztást is.

### Charge No. 1.

*Az ércz finomságának variációja, azaz a legkedvezőbb, leggazdaságosabb fémkihozatal megállapítása, tekintettel az ércz szemmagyságára.*

Elegyíték: 1 kg. különböző finomságú ércz, 3 liter víz, cyanidkoncentráció 0·50% KCy, alkálikoncentráció 0·166% NaOH protective alkalitás, illetve 50 ccm. 10%-os nátriumhydroxyd. Lúgzási időtartam 16 óra. Az ércz nemesfém tartalma 24·0 g/t. arany és 27·50 g/t. ezüst.

A. táblázat.

Tank No.	KCy-koncentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Szemmagyság lin. ang.-tok
	előtt	lúgzás után	%	g/t ércz	● g/t.	○ g/t.	● %	○ %	
1.	0·50 % KCy	0·420 % KCy	16·0 %	2400 gr.	15·50	11·75	64·6	42·8	40"
2.	0·50 " "	0·420 " "	16·0 " "	2100 "	15·50	11·75	64·6	42·8	40'
3.	0·50 " "	0·403 " "	19·5 " "	2900 "	16·75	12·50	69·8	45·5	70"
4.	0·50 " "	0·403 " "	19·5 " "	2900 "	16·75	12·50	69·8	45·5	70"
5.	0·50 " "	0·390 " "	22·0 " "	3300 "	17·75	13·00	74·0	47·3	120"
6.	0·50 " "	0·390 " "	22·0 " "	3300 "	17·74	13·00	74·0	47·3	120"
7.	0·50 " "	0·380 " "	24·0 " "	3600 "	18·00	13·75	75·0	50·0	150"
8.	0·50 " "	0·380 " "	24·0 " "	3600 "	18·00	13·75	75·0	50·0	150"
9.	0·50 " "	0·375 " "	25·0 " "	3750 "	18·25	14·00	76·4	51·0	200"
10.	0·50 " "	0·375 " "	25·0 " "	3750 "	18·25	14·00	76·4	51·0	200"

Mindenekelőtt szükségesnek vélem itt a cyanidfogyasztás kiszámítását röviden ismertetni. Ugyanis ha a lúgzás előtti cyanidkoncentrációból levonjuk a lúgzás utáni koncentrációt, akkor kapjuk azt a cyanidmennyiséget, mely a kísérlethez vett



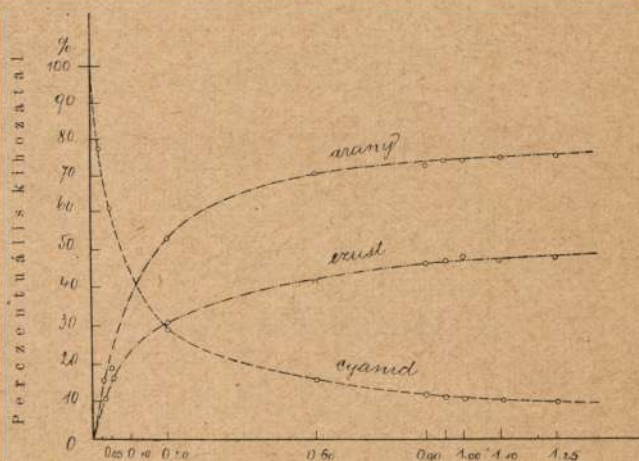




## B. táblázat.

Tank No.	KCy-konzentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal			
	előtt	lúgzás után	%	g/t. érez	⊙ g/t.	⊙ g/t.	⊙ %	⊙ %
1.	0.020 ‰ KCy	0.0045 ‰ KCy	77.5 ‰	465 gr.	3.75	3.00	15.7	11.0
2.	0.020 ‰ „	0.0045 ‰ „	77.5 ‰	465 „	3.75	3.00	15.7	11.0
3.	0.050 ‰ „	0.0192 ‰ „	61.6 ‰	925 ‰	4.25	4.50	17.8	16.4
4.	0.050 ‰ „	0.0192 ‰ „	61.6 ‰	925 ‰	4.25	4.50	17.8	16.4
5.	0.200 ‰ „	0.194 ‰ „	29.3 ‰	1850 ‰	12.75	8.75	53.2	31.8
6.	0.200 ‰ „	0.194 ‰ „	29.3 ‰	1850 ‰	12.75	8.75	53.2	31.8
7.	0.600 ‰ „	0.501 ‰ „	16.5 ‰	3020 ‰	17.00	11.50	70.9	41.9
8.	0.600 ‰ „	0.501 ‰ „	16.5 ‰	3020 ‰	17.00	11.50	70.9	41.9
9.	1.00 ‰ „	0.888 ‰ „	11.2 ‰	3280 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3
10.	1.00 ‰ „	0.888 ‰ „	11.2 ‰	3280 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3

Cyanidkonzentrációk gyanánt ama koncentrációkat vettem alapul, melyek a praxisban a bredisori érezhez hasonló érezfajtáknál ezidőszert alkalmazásban vannak. Amint az idevágó táblázatból, illetve a 2. számú rajzból világosan látható, a gyengébb koncentrációjú cianid nem nagy hatással van az érezre, míg az erősebb lúg már megfelelő fémkihozatalt szolgáltat. A legkedvezőbb eredményt a legerősebb lúg adja, mely körülmény arra enged következtetni, hogy esetleg még nagyobb koncentrációval kell dolgoznunk, mint 1.0‰ KCy. Ebből kifolyólag további kísérleteinknél az 1.0‰-osnál valamivel kisebb koncentrációtól, nevezetesen a 0.90‰-ostól fölfelé lassan emelkedő arányos proporciókban még nagyobb töménységig, ú. m. 1.25‰ KCy-ig kell elmenni. A C. táblázat és 2. rajz szemlélteti kísérletünk idevonatkozó fázisait.



Perzentuális cianidkonzentráció

2. rajz.

## C. táblázat.

Tank No.	KCy-konzentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal			
	előtt	lúgzás után	%	g/t. érez	⊙ g/t.	⊙ g/t.	⊙ %	⊙ %
1.	0.90 ‰ KCy	0.794 ‰ KCy	11.7 ‰	3160 gr.	17.50	12.75	73.0	46.4
2.	0.90 ‰ „	0.794 ‰ „	11.7 ‰	3160 „	17.50	12.75	73.0	46.4
3.	0.95 ‰ „	0.838 ‰ „	11.2 ‰	3200 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3
4.	0.95 ‰ „	0.838 ‰ „	11.2 ‰	3200 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3
5.	1.00 ‰ „	0.890 ‰ „	11.0 ‰	3300 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3
6.	1.00 ‰ „	0.890 ‰ „	11.0 ‰	3300 ‰	17.75	13.00	74.0	47.3
7.	1.10 ‰ „	0.980 ‰ „	10.9 ‰	3600 ‰	18.00	13.00	75.0	47.3
8.	1.10 ‰ „	0.980 ‰ „	10.9 ‰	3600 ‰	18.00	13.00	75.0	47.3
9.	1.25 ‰ „	1.120 ‰ „	10.4 ‰	3850 ‰	18.00	13.25	75.0	48.2
10.	1.25 ‰ „	1.120 ‰ „	10.4 ‰	3850 ‰	18.00	13.25	75.0	48.2

Ha jól megfigyeljük az egyes koncentrációk fémkihozatalait, úgy arra a tapasztalatra jutunk, hogy az már a 0.90–0.95‰ KCy erősségen felül alig emelkedik. Amint látjuk, tehát a leggazdaságosabb, legkedvezőbb kihozatalt a 0.90–0.95‰ KCy koncentrációjú cianidlúg szolgáltatja.



Ezek után a kísérleti szabályok értelmében következik az alkáli ama mennyiségének fixirozása, mely a legkevesebb cyankálifogyasztás mellett a legmagasabb nemesfémkihozatalt eredményezi. Idevonatkozólag szükséges tudnunk, hogy az előbb megállapított koncentrációju cyanidnál gyengébb lúg alkalmazása esetén mily behatással van az alkáli a lúgzásra, illetve a fémkihozatalra. E végből mielőtt áttérnénk a helyesnek megállapított erősségű cyaniddal való kezelésre, előbb tájékozódást kell szereznünk egy más, jóval gyengébb lúg viselkedéséről.

### Charge No. 3.

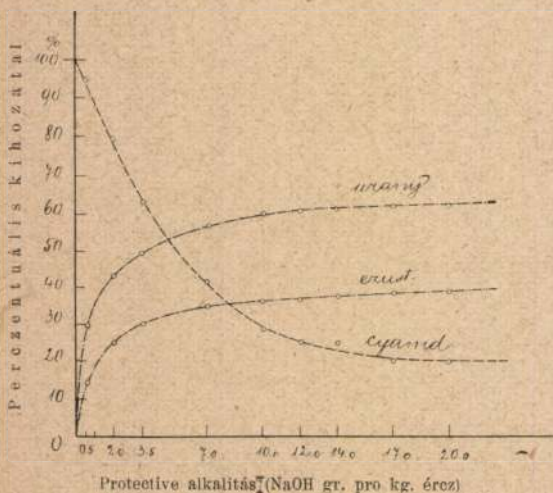
*A pótlendő alkáli helyes mennyiségének megállapítása.*

Elegyíték: 1 kg. 70"-os ércz, 3 liter víz, cyanidkoncentráció 0.095% KCy. különböző alkáli koncentráció. Lúgzási időtartam 16 óra. Az ércz nemesfémtartalma: 24.0 g/t. arany, 27.5 g/t. ezüst.

D. táblázat.

Tank No.	KCy-koncentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Alkáli koncentráció NaOH g/kg. ércz
	előtt	lúgzás után	%	g/t. ércz	○ g/t.	⊃ g/t.	○ %	⊃ %	
1.	0.095 % KCy	0.005 % KCy	94.73 %	3000 gr.	7.25	4.00	30.25	14.50	0.50 gr.
2.	0.095 " "	0.005 " "	94.73 " "	3000 " "	7.25	4.00	30.25	14.50	0.50 " "
3.	0.095 " "	0.020 " "	78.95 " "	2220 " "	10.50	6.75	43.80	25.00	2.00 " "
4.	0.095 " "	0.020 " "	78.95 " "	2220 " "	10.50	6.75	43.80	25.00	2.00 " "
5.	0.095 " "	0.035 " "	63.10 " "	1800 " "	11.75	8.25	49.90	30.00	3.50 " "
6.	0.095 " "	0.035 " "	63.10 " "	1800 " "	11.75	8.25	49.90	30.00	3.50 " "
7.	0.095 " "	0.055 " "	42.10 " "	1200 " "	13.50	9.50	56.20	34.60	7.00 " "
8.	0.095 " "	0.055 " "	42.10 " "	1200 " "	13.50	9.50	56.20	34.60	7.00 " "
9.	0.095 " "	0.065 " "	27.77 " "	740 " "	14.50	10.00	60.50	36.40	10.00 " "
10.	0.095 " "	0.065 " "	27.77 " "	740 " "	14.50	10.00	60.50	36.40	10.00 " "

Amint előbb kimutattuk, a bredisori ércz tartalmaz 0.0235% szabad és 0.0795% kötött savat, illetve 0.103% összes savat mint  $H_2SO_4$ -at. Ezen savtartalom közömbösítéséhez megfelelő mennyiségű alkálit kell pótolnunk, mert különben a fölös sav



3. rajz.

állapítani. 1 kg. érczben van 1.030 gr.  $H_2SO_4$ , melynek megkötéséhez kell — 40 gr. NaOH neutralizál 49 gr.  $H_2SO_4$ -at elmélet alapján — 0.84 gr. NaOH, illetve 0.58 gr. CaO. Továbbá az említett körülmények miatt kell még 1 kg. érczhez a tapasztalat alapján legalább 2—3 gr. alkálit venni úgy, hogy a minimális szükséges aktív alkálilikvantum 3—4 g/kg. érczet fog kitenni. Ha most már a különböző alkáli-

a cyankálit felbontja s ezzel káros cyanidvesztéket okoz. Hogy azonban az alkálipótlás mennyiségét helyesen állapíthassuk meg, ahhoz nem elégséges egyedül azt tudnunk, hogy mennyi savtartalma van az ércznek, mert a lúgzási periodus alatt — különösen ha az hosszabb ideig tart — a könnyen bomló kénes vegyületek állandóan oxidációnak lévén kitéve, savat tesznek szabaddá, mely sav természetesen az ércz savtartalmának meghatározásánál egyáltalán nem mutatható ki. Azonkívül a cyanid maga is intenzívebb hatással van a nemesfémekre, ha a soluczió bizonyos minimális protective alkáliát tartalmaz. Ezért eme említett körülmények tekintetbe vételével kísérleti alapon kell a pótlendő szükséges, illetve elégséges alkálimennyiséget meg-



koncentrációval elért lúgzási eredményeket — melyek a D. táblázaton, illetve a 3. rajzon vannak feltüntetve — megtekintjük, azt fogjuk találni, hogy a jelen érc esetében jóval több alkáli szükséges, mint azt a számítás mutatta. Legkedvezőbb kihozatalt a legmagasabb alkalitás, mintegy 10 gr. NaOH pro kg. érc esetén érték el, mely ismét arra enged következtetni, hogy esetleg még nagyobb alkáliadással a kihozatal is növekedni fog. Ebből kifolyólag kísérletünket az alábbi E. táblázaton feltüntetett alkáliadásokkal tovább folytattuk.

E. táblázat.

Tank No.	KCy-koncentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Alkáli koncentráció NaOH g/kg. érc
	előtt	lúgzás után	%	g/t. érc	● g/t.	▷ g/t.	● %	▷ %	
1.	0.10 % KCy	0.075 % KCy	25.0 %	750 gr.	14.50	10.00	60.50	36.4	10.0 gr.
2.	0.10 „	0.075 „	25.0 „	750 „	14.75	10.00	61.50	36.4	12.0 „
3.	0.10 „	0.075 „	25.0 „	750 „	14.75	10.25	61.50	37.3	14.0 „
4.	0.10 „	0.080 „	20.0 „	600 „	15.00	10.50	62.50	38.2	17.0 „
5.	0.10 „	0.080 „	20.0 „	600 „	15.00	10.50	62.50	38.2	20.0 „

Az elegyíték ez esetben volt: 1 kg. 70''-os érc, 3 liter víz, cyanidkoncentráció 0.10% KCy, különböző alkálikoncentráció. Lúgzási időtartam 16 óra. Az érc nemesfém tartalma: 24.0 g/t. arany és 27.50 g/t. ezüst.

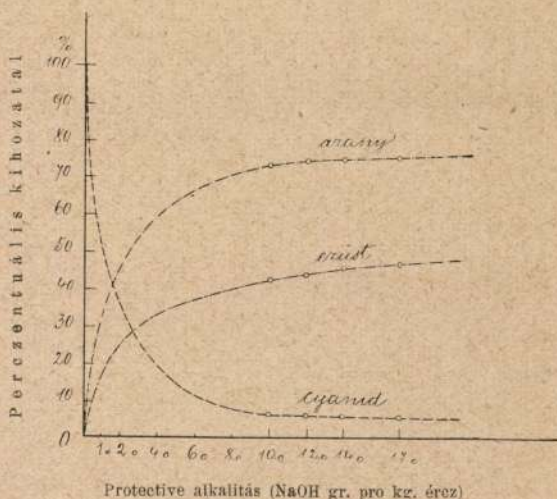
Amint az E. táblázatból és a 4. rajzból kilálglik, az alkáli növelése 10.0 gr. NaOH pro kg. ércen felül már csak elenyészően csekély mértékben ad nagyobb fémkihozatal, míg a cyanidfogyasztás szintén alig kisebbedik. Így tehát a legkedvezőbb alkáliadás 10.0 gr. NaOH, illetve 7.0 gr. CaO pro kg. érc. Ezen előkísérlet után áttérhetünk a mi aktuális esetünkre, t. i. amidőn a cyanidlúg koncentrációja 0.90% KCy. Az előbbieik alapján bizonyossággal feltehetjük, hogy most semmiesetre sem lehet kisebb az alkáliadás, mint 10.0 gr. NaOH pro kg. érc, hanem csakis nagyobb, amiért is jelen kísérletünkönél az alanti F. táblázatban, illetve az 5. rajzban feltüntetett alkálmennyiségekkel folytatjuk a lúgzást.

Elegyíték: 1 kg. 70''-os érc, 3 liter víz, cyanidkoncentráció 0.90% KCy, különböző alkálikoncentráció. Lúgzási időtartam 16 óra. Az érc nemesfém tartalma 24.0 g/t. arany és 27.50 g/t. ezüst.

F. táblázat.

Tank No.	KCy-koncentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Alkáli koncentráció NaOH g/kg. érc
	előtt	lúgzás után	%	g/t. érc	● g/t.	▷ g/t.	● %	▷ %	
6.	0.90 % KCy	0.840 % KCy	6.7 %	1800 gr.	17.50	11.75	73.0	42.8	10.0 gr.
7.	0.90 „	0.840 „	6.7 „	1800 „	17.75	12.00	74.0	43.7	12.0 „
8.	0.90 „	0.840 „	6.7 „	1800 „	17.75	12.00	74.0	45.5	14.0 „
9.	0.90 „	0.845 „	6.1 „	1650 „	18.00	12.25	75.0	46.4	17.0 „

Amint az eredmény mutatja, a jelen esetben sem szolgáltatott az alkáli 10.0 gr. NaOH pro kg. ércen felüli növelése jelentékenyen kedvezőbb fémkihozatal, sőt a cyanidfogyasztást is csak elenyészően kisebbitette, s így mint a legmegfelelőbb alkáliadás mennyiségét a 10.0 gr. NaOH, illetve 7.0 gr. CaO-ot pro kg. érc fogadjuk el. Ezek után áttérhetünk kísérletünk ama fázisára, mely hivatva van kimutatni, hogy mily hosszú agitálás után érjük el a legkedvezőbb fémkihozatal.



4. rajz.



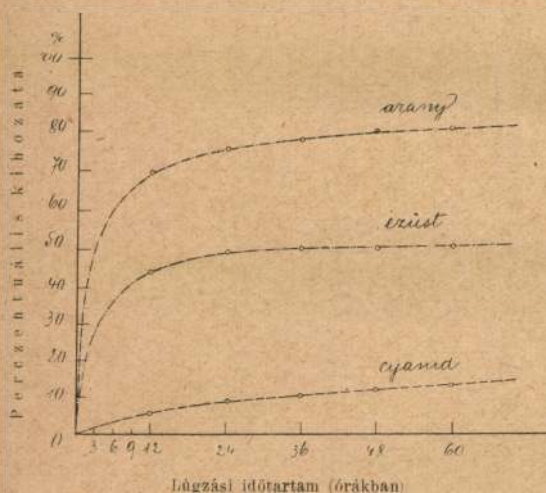
## Charge No. 4.

## A lúgzási időtartam variációja.

Elegyíték: 1 kg. 70"-os ércz, 3 liter víz, cyanidkonzentráció 0.90% KCy, alkálilkonzentráció 10.0 gr. NaOH pro kg. ércz. Lúgzási időtartam változó. Az ércz nemesfém tartalma: 25.0 g/t. arany, 30.5 g/t. ezüst.

G. táblázat.

Tank No.	KCy-konzentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				lúgzási időtartam óra
	előtt	lúgzás után	%	g/t ércz	g/t.	g/t.	%	%	
1.	0.90 % KCy	0.85 % KCy	5.6 %	1500 gr.	17.75	13.50	69.8	44.3	12 <sup>h</sup>
2.	0.90 %	0.85 %	5.6 %	1500 %	17.75	13.50	69.8	44.3	12 <sup>h</sup>
3.	0.90 %	0.82 %	8.9 %	2400 %	18.75	15.00	75.0	49.2	24 <sup>h</sup>
4.	0.90 %	0.82 %	8.9 %	2400 %	18.75	15.00	75.0	49.2	24 <sup>h</sup>
5.	0.90 %	0.80 %	11.1 %	3000 %	19.25	15.25	77.0	49.9	36 <sup>h</sup>
6.	0.90 %	0.80 %	11.1 %	3000 %	19.25	15.25	77.0	49.9	36 <sup>h</sup>
7.	0.90 %	0.79 %	12.2 %	3300 %	20.00	15.50	80.0	50.9	48 <sup>h</sup>
8.	0.90 %	0.79 %	12.2 %	3300 %	20.00	15.50	80.0	50.9	48 <sup>h</sup>
9.	0.90 %	0.78 %	13.3 %	3600 %	20.25	15.75	81.0	51.7	60 <sup>h</sup>
10.	0.90 %	0.78 %	13.3 %	3600 %	20.25	15.75	81.0	51.7	60 <sup>h</sup>



5. rajz.

Tekintettel arra, hogy a bredisori ércz nemesfém tartalma jó részben — circa 30% — a nehezen s lassan lúgozható kéneges vegyületekhez van kötve s így csakis hosszabb ideig tartó kezeléssel érhetünk el jó eredményt, a rövid, csupán néhány óráig tartó agitációt már az eddig lefolytatott kísérletek alapján is figyelmen kívül hagyhatjuk. Azonban mivel lúgzási idő gyanánt kísérletem eddigi fázisainál 16 órát mint az ércz összetételének legalkalmasabb választottam, szükségesnek vélem, hogy a jelen fejezetben egy ennél kisebb agitálási időt is válasszak ki, hogy annál inkább szemléltetőbbé váljék az eredmény. A laboratóriumi cyanidizációs kísérlet talán egyetlen pontjában sem oly ütköző a nagyban való cyanidlúgzással, mint éppen a kezelési

idő megválasztásában, s ezért itt nem is áll módunkban egy fix időt mondani, t. i. hogy csakis ez a helyes idő és nem egy másik. Amint a kísérleti adatok mutatják, a kinyert nemesfém 85–90%-a már az első 12 óra alatt kilúgoztatott és 24 órai lúgzás után már oly elenyésző mértékben nő a kihozatal, hogy még gazdag aranytartalmu lúgóércz esetében is igen kérdésessé válik az ezen időn túli kezelés (amint az a jelen esetben is van.) Kísérleti eredményünk azt tételezi fel, hogy legelőnyösebb lúgzási időtartam 16 óra, avagy kivételesen 24 óra.

Ismeretlen végül még az ércznek és szolúciónak ama egymáshoz való viszonya, mely mellett a fémkhozatal a legkedvezőbb.

## Charge No. 5.

## Az ércz és szolúció egymásközi viszonyának variálása.

Elegyíték: 1 kg. 70"-os ércz (a 9. és 10. számú tank esetén 1/2 kg. 70"-os ércz), különböző vízmennyiség, cyanidkonzentráció 0.92% KCy, alkálilkonzentráció 10.0 gr. NaOH pro kg. ércz. Lúgzási időtartam 16 óra. Az ércz nemesfém tartalma: 25.0 g/t. arany és 30.5 g/t. ezüst.



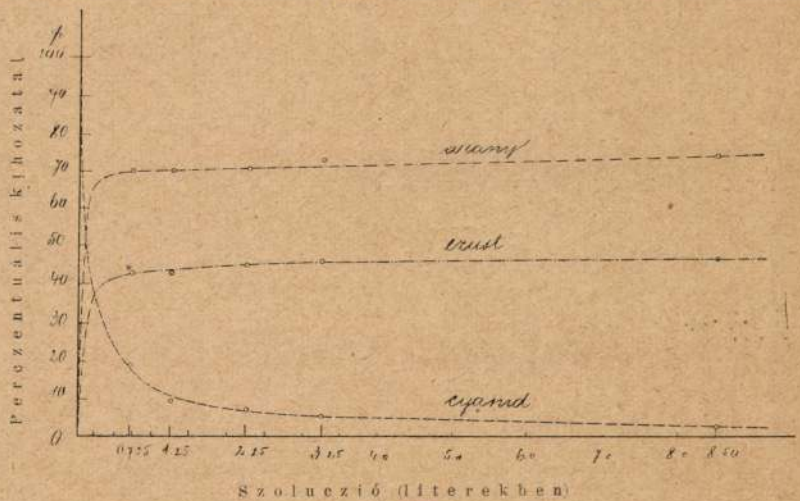
H. táblázat.

Tank No.	KCy-konzentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Vízmenyiség	
	előtt	lúgzás után	%	g/t. érc	⊙ g/t.	⊗ g/t.	⊙ %	⊗ %	cm.	
1.	0.92 % KCy	0.750 % KCy	18.5 %	1230 gr.	17.50	13.00	70.0	42.7	725	
2.	0.92 %	0.750 %	18.5 %	1230 %	17.50	13.00	70.0	42.7	725	
3.	0.92 %	0.835 %	9.2 %	1250 %	17.50	13.00	70.0	42.7	1250	
4.	0.92 %	0.835 %	9.2 %	1250 %	17.50	13.00	70.0	42.7	1250	
5.	0.92 %	0.850 %	7.6 %	1570 %	17.75	13.50	71.0	44.3	2250	
6.	0.92 %	0.850 %	7.6 %	1570 %	17.75	13.50	71.0	44.3	2250	
7.	0.92 %	0.870 %	5.4 %	1650 %	18.25	14.00	73.0	46.0	3250	
8.	0.92 %	0.870 %	5.4 %	1650 %	18.25	14.00	73.0	46.0	3250	
9.	0.92 %	0.890 %	3.2 %	2500 %	18.75	14.25	75.0	46.8	4250	
10.	0.92 %	0.890 %	3.2 %	2500 %	18.75	14.25	75.0	46.8	4250	

Elégséges egy tekintetet vetni a fönti tabelláris kimutatásra, avagy a 6. számú grafikus rajzra, s rögtön tisztában vagyunk, hogy melyik az a zagykonzisztencia, illetve szolúciómennyiség, mely a leggazdaságosabb kihozatalt biztosítja. Az eredmény e tekintetben várakozáson felül kedvező, amennyiben már 1.25, sőt 1.0-szeres szolúció-használata

esetén is majdnem ugyanolyan nemesfémkihozatalt érünk el, mint 3-szoros szolúció-mennyiséggel.

Ebből következik, hogy a nagyban leendő feldolgozásnál aránylag kisebb lúgzó tank-ek szükségesek, illetve egyazon idő alatt kevesebb munkával, kisebb költséggel több érczet kezelhetünk, ha a zagy sűrű konzisztenciával bír (1:1).



6. rajz.

Felmerülhet még

kísérleteinknél esetleg ama kérdés, hogy vajon nem volna-e előnyösebb a bredisori érczet — finom feltárást feltételezve — gyenge cyanidlúggal hosszú ideig kezelni, mint erős lúggal rövidebb ideig? Erre vonatkozólag pozitív feleletet ad az alant ismertetett kísérlet eredménye.

## Charge No. 6.

Elegyíték: A tank No. 1., 3.-nél 1 kg. 120"-os ércz, 1250 ccm. víz, cyanid-konzentráció 0.10% KCy, alkálilkonzentráció 0.54% CaO (9.0 gramm égetett mész pro kg. ércz). Lúgzási időtartam 36 óra.

A tank No. 3., 4. esetében 1 kg. 120"-os ércz, 1250 ccm. víz, cyanidkonzentráció 0.96% KCy, alkálilkonzentráció 0.54% CaO. Lúgzási időtartam 16 óra. Az ércz nemesfém tartalma: 25.0 g/t. arany és 26.5 g/t. ezüst.

I. táblázat.

Tank No.	KCy-konzentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Alkáli-konzentráció	
	előtt	lúgzás után	%	g/t. ércz	⊙ g/t.	⊗ g/t.	⊙ %	⊗ %	előtt	lúgzás után
1.	0.10% KCy	0.020% KCy	80.0%	1000 gr.	18.50	10.25	74.0	38.7	0.54% CaO	Nyom.
2.	0.11 %	0.025 %	77.5 %	1060 %	18.50	10.25	74.0	38.7	0.54 %	"
3.	0.96 %	0.860 %	10.5 %	1300 %	20.50	12.75	82.0	48.2	0.54 %	0.0028% Cao
4.	0.96 %	0.860 %	10.5 %	1306 %	20.50	12.75	82.0	48.3	0.54 %	"



Tisztázva van tehát ez a még esetleg homályfedte kérdés is, s az eredmény — amint az előre látható volt — azt mutatja, hogy minden tekintetben előnyösebb a koncentráltabb cyaniddal való, rövidebb ideig tartó, mint a gyenge lúggal hosszabb ideig tartó kezelés.

Ezzel ama kísérleteinket, melyek a bredisori ércz rendes, egyszerű cyanürozási műveleteit czélozták, be is fejeztük, de mielőtt még a nagyban leendő legelőnyösebb feldolgozási módra vonatkozólag consequenter útmutatást adnék, szükségesnek vélem egy sok esetben (hasonló érczfajtáknál) előnyösnek mutatkozó ú. n. szeparatív kezelésnek is alávetni érczünket, s meggyőződni annak reális, illetve irreális voltáról.

Ez eljárás lényege a következő. Olyan esetekben, midőn az ércz sok szulfidos vegyületeket tart, s ezen szulfidok jelentékeny mennyiségű nemesfémeket zárnak magukba, a cyanürozási művelet előtt e kénegeket — szérelés vagy úsztatás által — kivonják az érczből s úgy a meddőt, mint a szulfidos koncentrátót külön-külön kezelik. A meddőt a szokott, normális módon cyanürozzák (esetleg előbb foncsorítják), a koncentrátót pedig a szerint, milyen összetétellel bír, nyersen vagy pörkölt állapotban dolgozzák fel. Sokszor előnyösnek mutatkozik a jól lepörkölt — 0·5—0·2% kéntartalomig — színpor, illetve pörkölék foncsorítása s az ezt követő cyanidlúgzás. Természetesen itt már a helyi viszonyok és körülmények nagy befolyást gyakorolnak, s mivel jelenleg nem a nagyban leendő feldolgozási témáról, hanem laboratóriumi kísérletről van szó, e dolgok vitatása nem időszerű. E helyett azonban nézzük közelebbről, hogy általában mennyire alkalmas a bredisori ércz — a kihozatalt illetően — ezen említett szeparatív kezelésre.

E célból 100 kg. 70"-os bredisori érczet kézi szérkén — amennyire csak lehetséges volt — kiszérelvén, a nyert színpor-koncentrátót lepörköltém. Most úgy a meddőt, mint a pörköléket külön-külön cyanüroztam, majd egy más esetben a pörköléket foncsorítottam, s a foncsorítási maradékot lúgzásnak vetettem alá. Az egyes kísérleti fázisokat a következőkben ismertetem.

### Charge No. 7.

#### A színporpörkölék cyanürozása.

Elegyíték: A tank No. 1. esetében  $\frac{1}{2}$  kg. 80"-os színporpörkölék, 1·50 liter víz, cyanidkoncentráció 0·10% KCy, alkálikoncentráció 10·0 gr. égetett mész pro kg. pörkölék. Lúgzási időtartam 36 óra.

A tank No. 2. esetében  $\frac{1}{2}$  kg. 80"-os pörkölék, 1·50 liter víz, cyanidkoncentráció 0·52% KCy, alkálikoncentráció 10·0 gr. mész pro kg. pörkölék. Lúgzási időtartam 8 óra. A színporpörkölék nemesfém-tartalma: 112·50 g/t. arany és 87·50 g/t. ezüst.

#### K. táblázat.

Tank No.	KCy-koncentráció		KCy-felhasználás		Nemesfémkihozatal				Alkáli-fogyasztás		Lúgzási idő
	előtt	lúgzás után	%	g/t. pörk.	⊙ g/t.	⊗ g/t.	⊙ %	⊗ %	égetett mész g/t. pörk.	óra	
1.	0·367% KCy	0·016% KCy	96%	10.600 gr.	80·00	17·50	71·20	20·0	20.000 gr.	36 <sup>h</sup>	
2.	0·520 " "	0·016 " "	96 "	15.000 "	70·00	7·50	62·00	8·6	10.000 "	16 <sup>h</sup>	
3.	1·050 " "	0·230 " "	78 "	18.000 "	71·25	21·25	63·20	24·6	10.000 "	8 <sup>h</sup>	

Idevonatkozólag a következőket kell megjegyeznünk. A tank No. 1. esetében az agitálás kezdetén a feketés pörkölék mindjárt vörös színűre változott, mely körülmény annak tudható be, hogy a cyanid gyenge koncentrációja folytán az alkáli mindjárt a lúgzás kezdetén éreztette hatását a pörkölékre, miből kifolyólag az összes mész mihamarabb felbomlott és a cyanidot többé nem védvén a disszociációtól, az is hamar felhasználódott. 18 órai agitálás után egy szolucziópróbát csinálva azt találtam, hogy az oldat már csak nyomokban tart cyankált és protektive már egyáltalán nem alkálikus. Erre adtam hozzá 20 ccm. 10%-os KCy-ot és 2·5 gr. meszet. 20 $\frac{1}{2}$  órai lúgzás után újból megtitrálva a szolucziót, 0·034% KCy-ot és igen kevés CaO-ot és 2·5 gr. meszet. 20 $\frac{1}{2}$  óra után már csak 0·024% KCy-ot tartott és protek-



tive alkáliára már nem reagált. Ekkor ismét adtam hozzá 20 ccm. 10%-os KCy-ot s 2·5 gr. meszet. 36 órai agitálás után a titrálás eredménye 0·016% KCy és 0·000112% CaO volt. A cyanidfogyasztás a jelen esetben a következő. Összesenadtunk a Charge-hoz 55 ccm. 10%-os KCy-ot, minélfogva a szolucziót úgy kell tekintenünk, mintha az eredetileg 0·367% KCy-konzentrációval bírt volna s így erre vonatkoztatjuk a fogyasztást. E szerint tehát a felhasználás az összes feladott cyanidnak a 96·0%-a, mely 1 tonna pörkölékre 10·6 kg. KCy-ot tesz ki. A mészfogyasztás meghatározása a következő. Összesen feladtunk 10·0 gr. égetett meszet, azaz 7·5 gr. aktiv CaO-ot  $\frac{1}{2}$  kg. pörkölékre, illetve 15·00 ccm. szoluczióra, tehát a szoluczió 0·5% CaO protektive alkálitással bírt eredetileg számítva. Ebből következik, hogy a fogyasztás 1 tonna pörkölékre 15·0 kg. CaO, illetve ennek megfelelően 20·0 kg. égetett mész. Ez adatok arra engednek következtetni, hogy még nagyobb mészpótlás esetén a cyanidfelhasználás redukáltnak, azonban tekintve a pörkölék magas nemesfém-tartalmát s ebből kifolyólag a nagy aranyvesztéket, az eljárás akkor sem volna kielégítő.

A tank No. 2. esetében üzemközben nem vált szükségessé a szoluczió megvizsgálása, csupán az agitálás befejeztével, amikor is a következő eredményt kaptuk. A cyanidkonzentráció volt 0·016% KCy, míg a protektive alkáli már felhasználtatott. Így a cyanidfogyasztás kitett 96·8% KCy-ot, mely 1 tonna pörkölékre 15·0 kg. KCy. A mészfogyasztást a jelen eseten nem lehetett pontosan megállapítani, de körülbelül 10·0 kg. égetett mész esett egy tonna pörkölékre. Itt már a mész nem lépett oly gyorsan akezióba, mint az előbbi esetben, mivel a cyanid erősebb koncentrációja ezt meggátolta. Ugyanezen körülményből kifolyólag a mészfogyasztás sem lett oly tetemes. A pörkölék színe némileg szintén rozsdavörössé változott. Az agitálási időtartam, amint azt az eredmény is mutatja, nem felel meg a pörkölék természetének, mert noha kisebb a mészfogyasz, de — daczára a jóval rövidebb lúgzási időnek — aránytalanul nagyobb a KCy-fogyasztás és kisebb a perczentuális aranykihozatal, mely a jelen esetben — a magas fém-tartalom miatt — jelentékeny értékvesztéseget jelent. Ez a fázis tehát még kevésbé felel meg a pörkölék gazdaságos feldolgozásának.

A tank No. 3. esetében 3 órai agitálás után megtitrálva a szolucziót, a következő eredményt kapjuk. A cyanidkonzentráció 0·26% KCy és alkálkonzentráció 0·003% CaO.  $5\frac{1}{2}$  órai lúgzás után 0·25% KCy és 0·0019% CaO. 8 órai kezelés után pedig, amikor a művelet befejezést nyert, 0·23% KCy és 0·0010% CaO. E szerint a cyanidfogyasztás 78·0% KCy, azaz 18·3 kg. KCy pro tonna pörkölék. Az alkálfelhasználás a következő volt. Az eredeti szoluczióhoz adtunk 5·0 gr. égetett meszet, mely átlagban 75% CaO-t tartván  $\frac{1}{2}$  kg. pörkölékre, azaz 1500 ccm. szoluczióra 3·75 gr. aktiv CaO-t tesz ki, s így a szoluczió 0·25% CaO protektive alkálitással bírt. Továbbá,  $0·250 - 0·001 = 0·249$  s most  $0·250 : 0·249 = 100 : x$ ,  $x = 99·6\%$  CaO-fogyasztás. Ha most már  $\frac{1}{2}$  kg. pörkölékre felhasználtunk  $\frac{3·75 \times 99·6}{100} = 3·735$  gr.

CaO-t, akkor 1 tonna pörkölékre lesz a felhasználás  $0·5 : 3·735 = 1000 : x$ , melyből  $x = 7·5$  kg. CaO, vagyis 10·0 kg. mész. Jelen esetben a pörkölék eredeti színét az egész folyamat alatt megtartotta. Az eredmény, daczára a nagyobb cyanidfogyasztásnak, nem mutat sokkal nagyobb fémkkihozatalt s egyedül a lúgzási idő rövidege miatt volna az eljárás elfogadhatóbb.

### Charge No. 8.

*A pörkölék foncsorítása s a maradék lúgzása.*

A foncsorítási kísérletekhez vettem 300 gr. pörköléket (80"-os szem nagyságban), 250 ccm. vizet, 1·0 gr. nátriumhydroxydot és 60·0 gr. tiszta, aranymentes higanyt. Előbb 40 gr. higanyval 1 óra hosszágig egy porcellánmozsárban dörzsöltem az elegyet, majd a vizet egy pohárba dekantálva, a higanyt róla lebocsátottam. Ezután a vizet ismét feladva 20 gr. friss higanyval  $\frac{1}{2}$  óra hosszágig újra dörzsöltem az elegyet, majd a vizet és a higanyt óvatosan lebocsátva róla, az utóbbit az előbb



nyert higanyhoz adtam s egy válató lombikban koncentrált salétromsavval az egészet feloldottam (óvatos melegítés mellett). Az aranyat — mely természetesen oldatlanul visszamaradt a lombikban — desztillált vízzel kimosva, agyagtégelyben kiizzítottam. Az eredmény a következő volt. A pörkölék tűzi próba alapján tartalmaz 100 grammonként 11·25 milligramm aranyat. A kísérletekhez vett 300 gr. pörkölék e szerint eredetileg tart  $11·25 \times 3 = 33·75$  mgr. aranyat. A foncsorítással in natura kinyertem 11·25 mgr. aranyat, minélfogva lesz a kihozatal:  $33·75 : 11·25 = 100 : x$ ;  $x = 33·5\%$  arany. A kezelési veszteség a foncsorítási műveletnél  $1·0\%$ -ot s a pörkölékben visszamaradt higany  $4·0\%$ -ot tevé ki, csak kevés arany maradt számításán kívül. A foncsorítási maradék nemesfémre megkémseltetvén, a következő eredményt szolgáltatva: 68·75 gr. arany pro tonna pörkölék és 86·25 gr. ezüst pro tonna pörkölék. E szerint a kémlelési próba alapján foncsorítással kinyertünk a pörkölékből 38·8% aranyat, s így az elméleti kimutatás 5·3%-kal magasabb eredményt ad, mint a tényleges kihozatal. Ez a differenzia onnan ered, hogy a pörkölékben visszamaradt higany még foncsorítási aranyat tartalmaz, mely a kémle útján természetesen ki lesz mutatva. A foncsorítási eredményeket különben az alábbi táblázat részletezi:

Eredeti nemesfém-tartalom	Nemesfémkihozatal
112·5 g/t. ☉ és 87·5 g/t. ☾	43·75 g/t. ☉ 1·25g/t. ☾ 38·8% ☉ 1·5% ☾

#### A foncsorítási maradék lúgzása.

Elegyíték: 250 gr. 80"-os foncsorítási maradék. 750 ccm. viz. cyanidkoncentráció 0·13% KCy, alkálikoncentráció 20·0 gr. égetett mész pro kilogramm foncsorítási maradék. Lúgzási időtartam 44 óra. A foncsorítási maradék nemesfém-tartalma: 68·75 g/t. arany és 86·25 g/t. ezüst.

A lúgzás menete röviden a következő: 10 órai agitálás után adtam a chargehoz 20 ccm. 10%-os cyanidoldatot és 2·5 gr. égetett meszet. 24 órai lúgzás után a szoluciót megvizsgálván 0·04% KCy és 0·0045% CaO-koncentrációt mutatott, miért is adtam hozzá ismételt 20 ccm. 10%-os KCy-ot és 2·5 gr. meszet. 44 órai agitálás után, amikor is a művelet befejezést nyert, a cyanidkoncentráció 0·06% KCy-ot és a protektive alkalitás 0·0146% CaO-t tett ki. A cyanidfogyasztás, valamint az összes eredmények az alanti L. táblázatban vannak feltüntetve.

Tank No.	KCy-koncentráció előtt	KCy-koncentráció lúgzás után	KCy-felhasználás %	g/t. maradék	Nemesfémkihozatal ☉ g/t. ☾ g/t. ☉ % ☾ %	Alkálifogyasztás égetett mész g/t. m.
1.	0·665% KCy	0·06% KCy	91·0%	18·200 gr.	52·50 36·25 76·0 42·1	39·500 gr.

#### Charge No. 9.

##### Szérelt bredisorérez (meddő) cyanürozása.

Elegyíték: tank No. 1.-nél  $\frac{1}{2}$  kg. 70"-os meddő, 625 ccm. viz. cyanidkoncentráció 0·11% KCy, alkálikoncentráció 10·0 gr. égetett mész pro kg. meddő. Lúgzási időtartam 36 óra.

Tank No. 2. esetében  $\frac{1}{2}$  kg. 70"-os meddő, 625 ccm. viz. cyanidkoncentráció 0·93% KCy, alkálikoncentráció 10·0 gr. égetett mész pro kg. meddő. Lúgzási időtartam 16 óra. A meddő nemesfém-tartalma: 13·75 g/t. arany és 18·25 g/t. ezüst. Az egyes eredményeket az alábbi táblázatos kimutatás szemlélteti.

Tank No.	KCy-koncentráció előtt	KCy-koncentráció lúgzás után	KCy-felhasználás %	g/t. meddő	Nemesfémkihozatal ☉ g/t. ☾ g/t. ☉ % ☾ %	Alkálifogyasztás CaO g/t. meddő
1.	0·11% KCy	0·017% KCy	84·0%	1200 gr.	8·00 4·50 58·2 24·7	10·000
2.	0·93% "	0·880% "	5·4%	650 "	8·75 5·75 63·7 31·5	10·000

És most ezek után végül összegezzük a szeparatív eljárással nyert egyes eredményeinket. Alapul vettünk 10·0 kg. 70"-os érczet, mely kiszérelve adott 15·0 kg. színpor-koncentrátót (42·5% kéntartalommal). Ezt lepörkölvén, nyertünk 11·5 kg. színpor-



pörköléket (112.5 g/t.  $\odot$ , 87.5 g/t.  $\oslash$  és 10.0 % S-tartalommal). A szérelt meddő volt 85.0 kg. (13.75 g/t.  $\odot$ , 18.25 g/t.  $\oslash$  és 4.0 % S-tartalommal). Az eredeti ércz nemesfém-tartalmát átlagban 100 kg.-ra vonatkoztatva 2.50 gr. arany és 2.85 gr. ezüstnek vehetjük fel a tűzpróba alapján, amikor is a meddő, melyből cyanürozással 63.7 %  $\odot$ -at és 31.5 %  $\oslash$ -öt nyertünk ki,  $\frac{85 \times 13.75}{1000} = 1.169$  gr.  $\odot$  és  $\frac{85 \times 18.25}{1000} = 1.551$  gr.

$\oslash$ -öt tart. Ez adatok alapján a kihozott fémtartalom lesz  $\frac{1.169 \times 63.7}{100} = 0.745$  gr.  $\odot$  és

$\frac{1.551 \times 31.5}{100} = 0.489$  gr.  $\oslash$ . Továbbá, mivel a pörkölékben van 1.29 gr.  $\odot$  és 1.00 gr.  $\oslash$  s

a lúgzással kinyertünk belőle 71.2 %  $\odot$ -at 20.0 %  $\oslash$ -öt, azaz  $\frac{1.29 \times 71.2}{100} = 0.92$  gr.  $\odot$ ,

$\frac{1.00 \times 20.0}{100} = 0.20$  gr.  $\oslash$ -öt, a meddő és pörköléknek összkihazotala  $0.745 + 0.920 =$

$= 1.665$  gr.  $\odot$  és  $0.489 + 0.200 = 0.689$  gr.  $\oslash$ , mely perzentuális értékben az eredeti érczre vonatkoztatva lesz:  $2.5 : 1.665 = 100 : x$ ;  $x = 66.6$  %  $\odot$  és  $2.85 : 0.689 = 100 : x$ ;  $x = 28.1$  %  $\oslash$ .

Nézzük most mennyi lesz a kihozatal a foncsorítással egybekapcsolt lúgzás esetén. Ugyanis foncsorítással kinyertünk a pörkölékből 38.8 %  $\odot$ -at, 1.5 %  $\oslash$ -öt, mely 11.5 kg.-nál 0.50 gr.  $\odot$  és 0.015 gr.  $\oslash$ -öt tesz ki. Továbbá 11.5 kg. foncsorítási maradékban van  $\frac{68.75 \times 11.5}{1000} = 0.790$  gr.  $\odot$  és  $\frac{86.25 \times 11.5}{1000} = 0.992$  gr.  $\oslash$ , melyből

cyanürozással kivontunk  $\frac{0.79 \times 76}{100} = 0.60$  gr.  $\odot$ -at s  $\frac{0.992 \times 42.1}{100} = 0.40$  gr.  $\oslash$ -öt.

Tehát a pörkölékből foncsorítás és lúgzással összesen kinyertünk  $0.50 + 0.60 = 1.10$  gr.  $\odot$ -at,  $0.015 + 0.41$  gr.  $\oslash$ -öt, melyhez ha még hozzáadjuk a meddőből kihozott fémeket, akkor megkapjuk a foncsorítással egybekapcsolt szeparatív lúgzás eredményét, mely lesz  $1.10 + 0.745 = 1.845$  gr.  $\odot$ ,  $0.41 + 0.49 = 0.90$  gr.  $\oslash$ , azaz perzentuális értékben az eredeti érczre vonatkoztatva  $\frac{1.845 \times 100}{2.5} = 73.6$  % arany és  $\frac{0.90 \times 100}{2.85} = 31.5$  % ezüst.

Amint látjuk a szeparatív kezeléssel a jelen esetben minden tekintetben kedvezőtlenebb eredményt értünk el, mint az egyszerű, rendes cyanidlúgzással, s ennél fogva, mint a nagyban leendő kísérleti lúgzás (napi 2—5 tonna ércz) irányítására érdemetlen methodus ajánlatát egyenesen elvetjük.

Hátra van még az egyes, bizonyos pótlékokkal (ólomaczetat, vörös vérlúgsó, brómcyanid stb.) dolgozó speciális lúgzási methodusok kipróbálása, mivel azonban a tapasztalat szerint mindezen eljárás (kivéve az arzén-, antimon-, tellur- és selen-tartalmu szulfidos érczek brómcyanid lúgzását «Diehl Proceso») úgyszólván csak tudományos értékkel bírván, mint reánk nézve értéktelen, mellőzöm.

Ami most már a bredisori ércz nagyban leendő cyanürozási módozatait illeti, arra nézve pozitív feleletet s kellő utasítást ad jelen kísérletünk, míg a rentabilitást illetőleg elég itt annyit mondanom, hogy szerény nézetem szerint a nagyban lúgzási eredmények még föltétlenül meg fogják javítani a kiesinyben elért kihozatalt s így a bredisori érczet feldolgozó, mintegy határozottan rentabilis cyanidmű mielőbbi felállítására — mely remélhetőleg rövid időn belül megvalósul — úgy a tulajdonosainak, mint a hazának s szakunknak javára fog szolgálni.



## S z e m l e.

### Vaskohászat.

**Elektromos aczélfínomítás fejlődése a háború alatt.** Az ipar háborús átalakulásával együtt járt a finomabb minőségű szerszámaczélók nagyobb arányú fogyasztása. A közvetlen hadi szükségletet képező ágyú, gránát, shrapnell, repülőgép, automobil, védőpáncél stb. alkotórészek megmunkálása, tekintve az előállítandó anyagok nagy tömegét, gyors munkát s ennél fogva a legjobb minőségű szerszámanyagot kívánja. Míg ellenfeleinknél a hadiszereket Angliának régi híres aczélipara és nem kisebb arányban az Egyesült-Államok vas- és aczélipari vállalatai állították elő, addig nálunk Németország és Ausztria-Magyarország látták el hadiszerekkel Bulgáriát és Törökországot is. A finomfajtájú aczelanyag előállítását az utóbbi években a tömeges gyártási szükséglet a tégelyaczel művelettől az elektromos kemencéhez terelte át. 1913. év júliusában az egész világon 140 elektromos kemence volt fölépítve, amelyből 32 darab volt Németországban. 1915. évben már 46 ilyen kemence dolgozott Németországban, s az Egyesült-Államokban 21 darab. 1916. év január havában azonban ez a szám az Egyesült-Államokban hirtelen 53-ra emelkedett s messze maga mögött hagyta Németországot a hol ez időben az elektromos kemencék száma szintén 53 volt ugyan, de jelentékenyen kisebb termelő képességgel. Angolországban az utolsó évben a szaporodás 16 darab volt s ezzel összesen 46 ilyen kemence állott üzemben. Az összes kemencék száma az egész világon 140-ról 303-ra szökött fel. A kemencék nagysága Amerikában általában nagyobb, mint Európában; 3 kemencéjük 20 tonnás, 4 kemence 16 tonnás, 1 kemence 10 tonnás; Németországban ezzel szemben az adagnagyság 3—6 tonna között mozog. Az elektroaczeltermelés növekedésére még a következő számok vetnek világosságot, amelyeket a német vasiparosok egyesülete közöl. 1915. év szeptember havában az elektroaczeltermelés 12,750 tonna volt, 1916. év augusztus havában 27 munkanap alatt 17,093 tonna, szeptemberben pedig 26 munkanap alatt 17,475 tonna. Az 1916. év első harmnegyed évében az összes

termelés 134,490 tonna elektroaczel volt az előző év hasonló időszakában elért 88,349 tonnával szemben. Az emelkedés több mint 50 %. (Ung. Met. 1917 márcz. 10.) K. L.

### Vegyesek.

**Új eszköze s módszere a mesterséges lélegzésnek: a villanyozás.** A tüdőknek egészséges, akadálytalan, kiadó lélegzési mozgása nem csupán a kellő gázcserének, hanem a kellő élénkségű vérkeringésnek is nagyon szükséges és nagyon jelentős eszköze. A lélegzés aktusában, a belélegző izmok közül a rekeszizomnak munkája úgyszólván a legnagyobb jelentőségű. A rekeszizomnak rendszeres czéltudatos tornája, erősítése sok esetben nagyon is hasznot hozó eljárás lehet. Általánosan ismert dolog, hogy a nervus phrenicus nyaki részének villamos ingerlésére a rekesznek illető fele erősen, szinte görcsösen összehúzódik, vagyis ilyenkor a legnagyobb belélegző mozgást végzi. Hogyha a rekeszidegnek villamosítását Röntgen-átvilágítás alatt eszközöljük, akkor a rekesznek szinte varázslatos, hirtelen leszállása szemünk előtt megy végbe. A nervus phrenicusnak, illetőleg a rekeszizmoknak villanyozását egészen sajátos módszerrel eszközlik. A rekesznek ritmikus villamosítását ugyanis egy kis áramkapcsoló készülék közbeiktatásával, magának a mellkasnak lélegzéssel mozgása, ritmikus tágu-lása a lélegzéssel összhangzásban, önállóan, mintegy automatásan végzik. Az eszköznek lényeges alkatrésze egyingaszerű fém-pálczika, melyek órarugóval felszerelt tengelye körül a mellkasnak lélegzéssel körfogatváltozása, illetőleg a rugócskanak ellenhatása mozgat ritmikus ide-oda. A lélegzéssel mozgást az eszközzel a mellkas körül csatolt széles szalag közli. A nyaki elektród vezetékébe iktatjuk a kis kapcsolókészüléket, amely a belélegzés végén automatikusan kapcsolja az áramot. Hogy a módszer mennyire élénkíti és fokozza az egész mellkasnak lélegzéssel kitéréseit, még laikus szemlélőnek is nyomban feltűnik. Annyi bizonyos, hogy a mellkas lélegzéssel kitéréseinek fokozására, illetőleg mesterséges lélegzés eszközölésére alkalmasabb módszert alig lehet találni. (Mentők Lapja 1. sz.) Lts.



## BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Bányajogi és bányahatósági hírek.

**Módosítása Anhalt hercegség bányatörvényének a barnaszénre vonatkozó bányaszabadság megszüntetésével.** Anhalt hercegség tartományi gyűlésén f. évi április 4-én az ország bányatörvényét novelláris úton módosították, mi Anhalt hercegség egész barnaszéniparát korszakot alkotó módon befolyásolva, valószínűleg arra fog vezetni, hogy egynehány év múlva a magánbányaipart és az abba befektetett tőkét, az országból és mezőbirtokából a hercegségi kincstár javára teljes egészében ki fogja szorítani. Az új törvény határozománya:

1. §. Barnaszének felkutatására és termelésére a jog egyedül az államot illeti meg, amely e jogát azonban pénzben való ellenszolgáltatás ellenében és bizonyos időre, más személyekre átruházhatja.

2. §. Az állam az összes barnaszénterületekre s barnaszénbányákra elővételi joggal bír.

3. §. Az állam mindazokat a barnaszénmezőket, amelyekben 1917. évi márczius 22-én rendszeres üzem nem folyt, a jelenlegi birtokostól elsajátíthatja. A fizetendő kárpótlás a kimutatott ürköbméter barnaszén után legfeljebb 0,2, illetőleg waggononként 2 pfennig lehet. Csak ott, ahol kimutatható, hogy a megszerzésre s a feltárássra a fenti határidőig a költség ennél magasabb volt, a többköltség és annak 5%-a fizetendő.

4. §. Barnaszénmezők, amelyekben a termelés 1914. évi december 31-éig nem indult meg és nem volt folyamatosan, az akkori birtokosoktól minden kártérítés nélkül elvonhatók és csak az Anhaltban előírt, évenként fizetendő bányamező-illeték kerül, de kamatok nélkül, visszafizetésre.

5. §. A jelenleg fennálló barnaszénművek üzemben nem álló bányaterületeiket csak annyiban tarthatják meg, amennyiben azok az 1916. évi bányatörvény alapján határozottan tartalékterületeknek minősülnek és összes kiterjedésük a 8 millió négyzetmétert meg nem haladja.

Eddig Anhaltban a barnaszénre illetőleg bányaszabadság állott fenn, amely azonban immár a legradikálisabb módon, teljesen megszűnt. A törvénytervezet indokolása többek között a következőket mondja: A bányaszabadság uralma alatt a hercegség területének közel ötödrészt fedték be a barnaszénre vonatkozó jogosítványok, amelyek sok esetben csak az üzérkedés céljait szolgálták anélkül, hogy a szén lefejtése komolyan terveh-

lett volna véve. A szénbányaipar hovatovább nagytokekerü fejlődést követel meg. A kőszének árának emelkedésével a barnaszénárak emelkedése is lépést tart. A mélyfúrás, fejtés és a barnaszén brikettjezése technikájának fejlődése, csatlakozó vasúti vonalak létesítése, fennálló barnaszénbányák szünetelése s több üzemnek összevonása, a termelés szabályozása és az árak megszabása végett létesített szindikátusok, a barnaszéniparban is emelik a nagyüzemek túlsúlyát. A barnaszéntelepeknek a nagytokek képviselői által történő lefoglalása terjedőben van és arra kényszeríti a nagyipart, a vasutak igazgatóságait, az elektromos műveket és az állami üzemeket, hogy saját szükségleteik fedeztetését barnaszénterületek vásárlása útján biztosítsák. A külföldi, a csehországi, barnaszénvállalati tőke rendszeresen arra törekszik, hogy Közép-németország barnaszéniparában döntő szóhoz jusson azt czélolván, hogy a neki kellemetlen konkurrencziától megszabaduljon. Ez által mindinkább fenyegetőbbé lesz az a veszély, hogy a bányajogi alapokon biztosított bányaszabadság a nagytokeés magánmonopóliumnak áldozatul esik. Habár Anhaltban ez a veszedelem nem is fenyeget közvetlenül és legalább is nem fenyeget oly mértékben, mint utóbbi időkben Szászországban és Poroszországban, még sem lehet megengedni, hogy a hercegség szénkincse a nagytokeés magánmonopóliumra törekvő spekulációjának áldozatul essék és így a kormánynak az az igyekezete, hogy az országban termő barnaszén az összeség javára fentartassék és biztosíttassék, ára pedig a megengedhető határok közé szoríttassék, nemesak jogos, hanem igazságos és kötelességszerint való is. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 109.) Lts.

**Bitumentörvény Braunschweigban.** Braunschweig kormánya a tartomány-gyűlés elé törvényjavaslatot terjesztett, amely a bitumeneknek, tehát a földolajnak, földgáznak, aszfaltnak stb. a földtulajdonos rendelkezési joga alól való elvonása s az állam rendelkezési joga alá helyezése iránt intézkedik úgy azonban, hogy a mondott hasznosítható ásványanyagok termelése ugyan az állam kizárólagos jogát képezze, de megfelelő pénzbeli szolgáltatás ellenében a kormány által, harmadik személyekre átruházható legyen. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 112. sz.) Lts.



**Bányamunkások biztosítása.** Ott, ahol a bányatulajdonos a segélyre szorult bányamunkások és azok özvegyei és árvái gyámoztatására a törvény által megkívánt társpénztárt létesített, a munkaadó bányauzemtulajdonost a bányauzem körében beállott balesetből kifolyólag kártérítési felelősség rendszerint nem terheli, hacsak a baleset bekövetkezése a munkaadónak valamely vétkes cselekményére vagy mulasztására nem vezethető vissza, hanem ily esetben az igények egyedül a társpénztár irányában érvényesíthetők.

(Kuria 1916. szept. 21-én P. IV. 3. 185. sz.) — Bányatermékeket feldolgozó aszfaltgyár alkalmazottja, aki nem bányatársadai tag, az 1907. évi XIX. t.-cz. 3. § 1. pontja értelmében balesetbiztosítási kötelezettség alá esik. Az 1907. évi XIX. t.-cz. 82. §-án alapuló pergátló körülmény fenforog, ha a büntetőbíróság alperesnek kellőleg ki nem oktatott, tehát a munka elvégzésére nem megfelelő képességgel rendelkező munkását egyedül a járatlanságára visszavezethető gondatlansága miatt ítélte el. (Munkásügyi Szemle 7—8. sz.) *Lts.*

## Közgazdasági hírek.

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	16.	18.	21.	22.	24.	25.	29.	31.
Ezüst...	38	37 $\frac{1}{8}$	38	37 $\frac{1}{8}$	37 $\frac{1}{8}$	37 $\frac{1}{8}$	37 $\frac{1}{8}$	38
Réz. Kézpénz...	130	130	130	130	130	130	130	130
« 3 óra...	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$	129 $\frac{1}{2}$
« Legjobb, válogatott	—	140-136	—	—	—	140-136	—	—
« Elektrolit...	—	142-138	—	—	—	142-138	—	—
Ón. Straits, kézpénz...	263-264	250 $\frac{3}{8}$	261 $\frac{1}{2}$ -260 $\frac{3}{4}$	264 $\frac{1}{4}$ -263 $\frac{1}{4}$	265 $\frac{1}{4}$ -263 $\frac{3}{4}$	253 $\frac{1}{8}$ -252	253 $\frac{1}{2}$	253 $\frac{3}{4}$
« « három óra	—	249 $\frac{1}{4}$	—	—	—	—	251 $\frac{1}{2}$	250 $\frac{3}{4}$
« Ingotok...	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben...	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{4}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$
« Angol...	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges	54-50	54-50	—	—	54-50	54-50	54-50	54-50
« 3 óra...	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz...	—	—	—	—	—	—	—	—
Alumínium...	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palackkonként	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fémrendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. évi május hó 23-án megjelent 117. száma a következő ministeri rendeleteket közli: A magyar királyi ministerium 628/1917. számú rendeletét üzemek és vállalatok készülékei fémanyagának hadicézlokra való leszereléséről. — A m. kir. honvédelmi miniszternek 10.875. eln. 20. b.—1917. számú rendeletét a harangok hadicézlokra igénybevétele tárgyában. (B. K. 117. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külk. Hírei 24. körlevél.) *Lts.*

**Fontosabb vasárucikkék budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 50 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 210 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánccáru gölniczbányai 140 % felár. Sajtolt lapátok 110 fillér kg.-ja, + 10 % felár. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magyar Vaskereskedő 22. sz.) *Lts.*

**Vaskészletek bejelentése.** A kormány május 23-iki kelettel 1789/1917. M. E. szám alatt rendeletet bocsátott ki, amely szerint a nyersvasból, a vas félgártmányokból, tartókból és U-vasakból, hengerelt vashuzalokból, durva és finomlemezekből, valamint a kovácsolt vascsövekből 1917. június 5-én meglévő készleteket a Vaskészletbizottsághoz június 20-ig be kell jelenteni. A bejelentés azonban egyelőre a tulajdonost a készletben levő áruk eladásában nem gátolja. (Magyar Kereskedők Lapja 22. sz.) *Lts.*

**Fémárak 1790 óta.** A Párisban megjelenő «La situation économique et financière» cz. pénzügyi hetilap a fémeknek az 1790 óta lezajlott háborús időkben jegyzett áairól a következő érdekes összeállítást közli:

	Réz	Ólom
1790. évben...	86	16. 2.6
1792. «	90—10	19. 8.9
1793. «	108—114	19. 2.6
1800. «	142—154	21. —.—
1805. «	168—198	27. 12.6
1806. «	160 198	35. 15.—
1809. «	150—170	31. —.—
1816. «	107—122	16. 5.—



	Réz	Olom
1820. évben ...	125	21.10.—
1853. „ ...	107—126	23. 7.6
1854. „ ...	126	23.13.9
1855. „ ...	126	23. 1.3
1856. „ ...	108—126	24.—.—
1861. „ ...	93—107	—.—.—
1862. „ ...	93—107	20.17.6
1863. „ ...	80—103	20.17.6
1864. „ ...	93—110	21.15.—
1865. „ ...	86—116	20. 2.6
1866. „ ...	81—101	20.12.6
1870. „ ...	60— 68	18.13.—
1871. „ ...	64— 85	18. 2.6
1873. „ ...	77—108	20. 3.9
1914. „ ...	79— 92	23. 2.6
1915. „ ...	50— 66.15	23.10.—
1916. „ ...	57.7—86.16.6	30.10.6

(Metall u. Erz 1917. 4.)

Lts.

**Mennyi a világ petroleumiparába befektetett tőke?** A Petroleum-Review a világ petroleumiparába befektetett összes tőkét 500,000,000 font sterlingre becsüli; mely összeg a legfontosabb petroleumot termelő országok között a következőképpen oszlik

meg: Amerika 300 millió, Oroszország 70 millió, Galiczia 35 millió, Borneo, Sumatra, Birma stb. 35 millió, Rumánia 40 millió, egyéb államok 20 millió. Allg. Öst. Chem. u. Techn. Ztg. 1917. 7.) Lts.

**Réztermelése a világnak 1916-ban.** A világ réztermelése volt:

1916-ban ...	1,396,600 tonna
1915-ben ...	1,061,500 „
1914-ben ...	923,909 „
1913-ban ...	1,063,000 „

A termelés részletezése:

	1916.	1913.
Északamerikai Egyesült-Államok ...	880,880 t.	556,000 t.
Japánország ...	90,000 „	73,000 „
Oroszország ...	16,000 „	243,000 „
Mexikó ...	55,100 „	58,500 „
Ausztrália ...	35,000 „	47,500 „
Németország ...	35,000 „	25,300 „
Spanyolország és Portugália ...	50,000 t.	54,600 „
Chile ...	66,500 „	34,400 „

A hiányzó rész a kisebb termelőkre esik. V. F.

## H i r e k.

### Személyi hírek.

**Halálozás.** *Hátori Biró Ármin*, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. vezérigazgatója, egyesületünknek régi tagja, Karlsbadban hirtelen meghalt. A magyar vasipart, amelynek egyik vezére volt, halála mély gyászba dönti. A Rimamurányi, az ország legnagyobb vasipari vállalata, részben az ő vezetésével fejlődött azzá a hatalmas tényezővé, amelynek ma már a nemzetközi vasiparban is tekintélyes szerepe van. Egészen fiatal korában jött Ausztriából Magyarországra, ahol hamarosan felismerte a koncentráció nagy fontosságát és egész tudásával arra törekedett, hogy a magyar vasiparban olyan tényezőt teremtsen meg, amely a legkeményebb versenyben is megállhatja a helyét. Alapos hozzáértéseért és megingathatatlan igazságszeretetéért a belföldi és külföldi szakörökben egyformán nagy tekintélye volt. Néhány hónappal ezelőtt nagy csendben ünnepelték negyven éves működésének évfordulóját s ez alkalomból munkatársai lelkes ovációkban részesítették. Nagy érdemeit legfelsőbb helyen is méltányolták. A magyar nemességet már régebben megkapta, nemrég pedig a Ferencz József-rend csillagos közepkeresztjével tüntette ki a király. Halálát felesége, született Lánzy Anna, gyermekei: Dr. Biró Pál és Biró Rudolf, a Rimamurányi igazgatói, Biró Leó, a Kereskedelmi

bank igazgatója, továbbá leánya, Helén és férje, Dr. Siklóssy József, a Kisbirtokosok Földhitelintézetének jogtanácsosa gyászolják. (1274) Lts.

### Hazai hírek.

**Félév vége a főiskolán.** A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán f. hó 15-én fejeződnek be a második félévi előadások. Julius 1-én kezdődnek a vizsgálatok s tartanak egészen július végéig. (Selmeczbányai Hírlap 22. sz.) Lts.

**Közgyűlése a Magyar Elektrotechnikai Egyesületnek.** F. évi június 2-án tartotta a Magyar Elektrotechnikai Egyesület *Zipernowsky* Károly műegyetemi tanár elnöklésével évi közgyűlését. Elnök megnyitójában rámutatott arra a fontos szerepre, mely az elektrotechnikára mezőgazdaságunk továbbfejlesztésében vár, főként a műtrágyának elektrotermikus úton való tömeges előállítására lesz országunknak szüksége. Jakobovits Dániel főtitkári jelentésében beszámolt az egyesület múlt évi működéséről, melyből kiemelendő az egyesületnek a Műszaki és Elektrotechnikai Hadifém-Bizottság megalakulása körül való közreműködése, az elektromosságügyi törvényhozás terén való kezdeményezése, a székesfőváros által tervezett villamos adó ellen való állásfoglalása stb. Hubert Lipót Ganz-gyári igazgató a közgyű-



lés nevében elnöknek köszönetet mondott azért a szeretetteljes munkálkodásért, melyet az egyesület felvirágoztatása és kultúrtenyezőnké váló fejlesztésében kifejtett. Elnök viszont rámutatott arra, hogy a főtítkár, aki immár hét esztendeje munkatársa az egyesület vezetésében, részese a sikernek. A díjak odaítélésére kiküldött bizottságok elnökei Stark Lipót vezérigazgató és Chatel Vilmos főtanácsos megtették jelentéseiket. Az egyesület Zipernowsky Károly jubileumi díját ezúttal Weltzl Károly főmérnök nyerte el. Szél Lajos egyesületi igazgató beszámolt az egyesület gazdasági viszonyairól. A közgyűlés egyhangulag megejtette a választásokat. Megválasztottak Jakobovits Dániel főtítkár, Szél Lajos igazgató, Balla Lajos, Bayer Károly, Bodnár Ignác számvizsgálók; Bakk Sándor, Bartók Ferencz, Bene Benedek, Bernauer Géza, Bognár Dénes, Faragó Adolf, tóvárosi Fischer Gyula, Fischer Sándor, Dr. Fonó Albert, Gáti Béla, Hubert Lipót, Komját Arnold, Lampel Géza, Lunzer Pál, Mihelffy Frigyes, Plósz Pál és Reisinger Aurél választmányi tagok. (1291) *Lts.*

**Lakás-ankét a mérnökegyesületben.** A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet május 31-én lakásankétet rendezett, amelyen *Dr. Wekerle Sándor* elnökölt. Az ankétén, amelyen a meghívott egyesületek közt az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület is résztvett, a legtöbben azt sürgették, hogy a kormány már most gondoskodjék arról, hogy a háború után építeni lehessen. *Dr. Wekerle Sándor*, aki Kaylinger Mihály udvari tanácsos, elnök oldalán foglalt helyet, rövid megnyitó beszédében rámutatott arra, hogy Magyarország jövőjét tulajdonképpen a sikeres közgazdasági tevékenység rejti magában. De hiába beszélünk fokozott munka szükségéről, józanul a közönséges munkát sem várhatjuk attól az iparostól, aki fáradtan nem tudja fejét lehajtani tisztos otthonban. Elsősorban kislakásokat, munkáslakásokat kell építenünk. mert ezeknek a hiánya fenyeget a legjobban. A megnyitó után Almási-Balogh Loránt építőtanár ismertette az ankét tárgyát és feladatait, majd Steiner József műépítő előadó határozati javaslatot olvasott föl, amelyben azt ajánlja, hogy tegyenek előterjesztést a kormánynak, hogy az építkezés intézésére átmeneti építésgazdasági szervezetet létesítsen. Ezt a javaslatot többek hozzászólása után egyhangulag elfogadták. *Lts.*

**Prakfalvi gyár fejlődése.** A gróf Csáky-féle prakfalvi vas- és acélgépgyár részvénytőkéjét 2 millió koronáról 4 $\frac{1}{2}$  millió koronára emeli fel. Mint értesülünk, a vállalat részvényeit ősztől fogva a budapesti tőzsdén jegyezni fogják. Az új részvényeseket 110%-os alapon a régi részvényeseknek ajánlják fel

és talán mondanunk sem kell, hogy az újonnan kibocsátandó részvények legnagyobb része már elhelyezést is talált. Ma a tőkefelemelések korszakát éljük és e tranzakció mellett is hidegen haladnánk el, ha egyszerű banktechnikai műveletről volna szó és speciális iparfejlesztési szempontok nem kölcsönöznenek ennek a műveletnek magasabb etikai jelentőséget. Az első szempont, hogy a vállalat fejlődésében az iparpártolási törekvések tiszteletreméltó sikerét látjuk, mert hiszen ez a vállalat keletkezése pillanatától fogva a legnagyobb eréllyel küzdött a mellett, hogy iparvállalataink mint fogyasztók is teljesítsék a hazai ipar iránt tartozó köteleltségeiket és szerszámacél-szükségletüket a hazai termelés forrásaiból fedezzék. A második szempont, hogy azok az összegek, melyekhez a vállalat így a magyar ipar révén jutott, ismét a magyar ipar forrásaiba futnak vissza, mert az új tőke a maga teljes egészében prakfalvi gyárának kibővítése és főleg budapesti új gyárának építésére és berendezésére fog szolgálni, melyek létesítésével, illetőleg felszerelésével tekintélyes összegeket juttat megint annak a magyar iparnak, mely mint legnagyobb fogyasztója, hathatósan mozdította elő prosperálását. A harmadik szempont, hogy kereskedelmi ministeriumunk utóbbi időben annyit kritizált iparfejlesztési politikája ebben az esetben valóban kitünő eredményt ért el, mert a prakfalvi gyár bizonyára sohasem fogja elfelejtetni, hogy gyönyörű sikereit nagy részben kereskedelmi kormányunk czéltudatos támogatásának köszönheti. Ami a vállalat beruházási programját illeti, megemlítjük, hogy Budapesten Erzsébet királyné-út 117. szám alatt épülő új gyártelepe, melyet a vállalkozó Dávid János és fia czég programszerűen ez év végéig fog elkészíteni, a telekkel és épülettel együtt kb. 3 és fél millió koronát fog felemészteni. A berendezési tárgyak (gépek stb.) szállítása már biztosítva van. Nagyszabású, a legmodernebb felszerelésű acélforgó és kalapácmű létesül itt, mely a legmesszebbmenő igények kielégítésére lesz alkalmas, gőzkalapáccsal, ajaxkalapáccsal, 500 lóerős gőzgép generátorokkal, két Baokox-kazánnal, melyeket a Ganz-Danubius szállít. Párhuzamosan folyik ezzel a prakfalvi mű kiépítése is. Az acélforgóművet onnan, mint már jeleztük, Budapestre helyezik, de megnagyobbítják az ottani vasöntödét és szerszámgyárat. A prakfalvi kalapácmű tovább is üzemben marad az ottani szerszámgyár aliméntálása érdekében. Ismeretes, hogy a vállalat Prakfalván saját vasércbányáiból szerzi nyersanyagát, melyek kiaknázása fokozott intenzivitással folyik és érdekes, hogy a vállalat Prakfalván üzembe hozta évek óta



szünetelő antimonbányáit is, aminek jelentőségét a mai időkben nem kell bővebben illusztrálnunk. Mindez csak vázlatos ismeretét szolgáltatja a vállalat legközelebbi fejlődési programjának és ismerve azt a szellemet, mely vezetésében megnyilvánul, bátran állíthatjuk, hogy a most folyamatban levő műveletek révén csak felfelé törő pályafutásának egyik étappejához jutott el és hogy a mostani műveletek lebonyolítása után megállást nem ismerve, halad majd tovább a sikerek útján. (Szepesi Lapok 59. sz.) *Lts.*

**Beocsini cementgyári unio r.-t.** és a Kőszénbánya és téglagyár-társulat Pesten (Drasche) készülő fuziójáról keringenek hírek a tőzsdén. A művelet pénzügyi részét állítólag a Magyar bank fogja végrehajtani. (Magyar Kereskedők Lapja 22. sz.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Bányatelekadó Braunschweigban.** Braunschweig tartománygyűlése elé törvényjavaslatot terjesztettek bányatelekadónak kivetése s behajtása tárgyában. Az új adótörvény alá a kőso-, kálisó- és magnéziasó-bányászatok, a sóvízforrásokra adományozott bányatelkek és az államkincstár bányajogositványai nem fognak tartozni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 123.) *Lts.*

**Bolivia bányaipara.** Legfontosabb iparága Boliviának a bányaművelés. A bányászkodás az Andek 3500—4500 m. tengerszínfeletti magasságokban elterülő pusztá magaslatiságain folyik. Az előbbi századokban Boliviában csak ezüstérczeteket fejtettek; ma ezeknek a termelése jelentékenyen megfogyatkozott. Legfőbb terménye ez ország bányaművelésének a cinn. Újabb feltárások folytán a rézérc termelése van emelkedőben. A ritkább érczek közül wismutot, antimont és wolframot említenek a jelentések. Az ólom-cinkércztelepeket egyelőre még nem értékesítik, mert ezek fejteményei a nehéz szállítás költségeit nem bírják el. (Metall u. Erz 1917. 5.) *Lts.*

**Bányagázrobbanás a Frankenholz-bányán.** Mint Frankenholz-Pfalzból június harmadikáról jelentik, ott az I. és II. aknában előző napon nagyobb bányagázrobbanás történt, amelynek nyolcz bányamunkás esett áldozatul. Egyesek arcukon, kezükön és felső testrészeiken sérültek meg lényegesebben: kettőjük a halállal vívdóva került ki a felszínre. A szerencsétlenség egy biztosító bányalámpának tilalomellenes felnyitásából származott. (Deutsche Bw.-Zeitung 1917. 128.) *Lts.*

**Japán bányaművelésének körzetéből.** Japán legnagyobb bányatársulatai között a Mitsuy Mining Company igen előkelő helyet foglal el és annak daczára, hogy igen sok bányát

tart művelés alatt, rézércbányászata eddig még nem volt, bár régóta foglalkozott ilyen objektum megszerzésének a tervével. Legújabbán kedvező alkalom kínálkozott a tervnek a megvalósítására, amennyiben a Nigata prefekturában, a Higashi Kambara-Gun környékbeli Muchikura rézbányamű került eladásra. Állítják, hogy e bányatelep érczkincsei igen gazdagok. A vételt illetőleg a tárgyalások folyamatban vannak. A Mitsuy Company vételajánlata az egy millió yent meghaladja. (Der Bergbau 1917. 21.) *Lts.*

**Széntelepek Svájcban.** Svájcban igen sok szénfekvetet ismernek; a legtöbbjük azonban a lefejtést nem érdemli meg. A Rheinfelden vidékén, Zeilingen környékén stb. végzett kutató mélyfúrásoknak az eredménye nem volt kielégítő. Kedvezőbb eredményeket ért el a St. Gallen, Oberland, Zürich és Wallis kantonokban. Wallisban ezidőszerezt azonban csak 30 t. a termelés napi eredménye. Svájc ma még a bevitelre szorul. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechniker. 1917. 7.) *Lts.*

**Belgiumban mangánércztelepeket találtak** a Limberg kerületben, amelyek feltárását legközelebb megkezdik. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.) *Lts.*

**Vaskőbányászat Sardinia szigeten.** Olaszország kormánya minden lehetőt megtesz, hogy az ország vastermelését fokozza. Kiváló figyelmet fordít különösen Sardinia vaskőbányáira és vasműveire. Itt 1913-ban Florencz székhellyel a Societa delle Miniere della Nurra társulat alakult meg, míg a bányamű a múlt év őszén történt beszentelésének ünnepségén egy miniszter és még két más kormányképviselő is részt vett. A Nurra-bánya Sardinia legszélsőbb északnyugati pontján, Porto Torrestől 90 km. távolságra fekszik; területe 1150 ha. A jelentékenyebb telepek limonitból és hematitból állanak. A Monte-Ferron és a Monte-Bainzun a telepek 40 m.-re emelkednek a völgy talpa fölé s a Monte-Ferro hegy csúcsa kizárólag vasérczből áll. A Societa Nurra kutatómunkálatai nem csak kibúvásokat, hanem a felszín alatt elhúzódó nagy teleptömegeket is megállapítottak. Az előfordulás viszonyait csakis a legfontosabb telepek környékén vizsgálták meg, mégis 300.000 Lire-nél többet költöttek a feltárások e kezdő munkálataira. A terméket igen tisztának mondják; rezet, arzént, cinket és egyéb a vasgyártás nézőpontjából káros keveréskéket állítólag nem tartalmaz az érc. A fémvasban való tartalom 45 és 52 % között ingadozik; a szilícium 7:11 % arányban van az ércben. A bányatársulat 95 cm. nyomtávolsággal bíró iparvasutat épített a bánya és a Porto-Torres kikötő között. A vasút-vonal 19.7 km. hosszú és a Monte-Ferro és



Monte-Bainzu művek mellett halad el. A Monte-Truddától, ahol a bányaösszet harmadik nagy aknája van lemélyítve, a vasútvonal 800 m.-nyire van. (Der Bergbau 1917. 21.) *Lts.*

**Obersdorfban a barnaszénkölfejtésben tűz ütött ki.** A Tittau melletti Obersdorfban a Neumann Testvérek barnaszén külső fejtésében veszedelmes tűz pusztított, amely a fejtés alatt álló telepen gyorsan terjedve, többek között a szivattyutelepet is elhamvasztotta. A kár jelentékeny. Emberélet nem pusztult el. (Deutsche Bw. Zeitung 1917. 121. sz.) *Lts.*

**Svédek szénbányászokdása a Spitzbergákon.** Stockholmból jelentik: A svéd bizottság a szénbányászatnak a Spitzbergákon történő megindítása végett Kopenhágából május utolsó napjaiban elutazott. A nyár folyamán ott 150 embert fognak munkába állítani s úgy tervezik, hogy ezek közül százan ott át is fognak telelni. Ez évben 2000—3000 tonna termelésre számítanak és úgy gondolják, hogy a kezdeti nehézségeinek leküzdése után talán már a jövő évben jelentékeny többtermelést fognak elérni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 122. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Szénkísérleti állomás létesítése.** A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet, a vegyészmérnöki, a gépészeti, elektrotechnikai és gyáripari, a bányászati és kohászati szakosztályai 1917 május 19-én közös ülést tartottak, amelyen Pfeiffer Ignác műegyetemi tanár a szénkísérleti állomás létesítése hosszú időn át húzódozó kérdésének megoldás módjait foglalkoztatta. Az előadó hivatkozik 15 év előtt ugyanennek a kérdésnek ugyan e helyen előterjesztett javaslatára, amely a külföldi szén-behozatal korlátozása céljából a hazai széneknek egy létesítendő szénkísérleti állomáson való rendszeres megvizsgálását szorgalmazta. 1903-ban is élénk vita fejlődött ki szeneink gazdaságosabb felhasználása körül, amelyben Adorján Dezső, Cséti Róbert, Gálcsy Árpád, Lázár Pál, Grittner Albert és mások is részt vettek. A tervezett szénkísérleti állomás azonban nálunk nem létesült még máig sem. Talán azért nem, mert attól tartottak az érdekelt körök, hogy ez az állomás a hazai széneket osztályozni fogja. Időközben azonban Svájcban és Németországban nagy sikerrel működő ilyen állomásokat létesítettek. A szénkísérleti állomások különösen Németországban beláthatatlan horderejű hasznát vette. Ennek az állomásnak a kísérletei lehetővé tették, hogy a háború kapcsán fellépett szükségletek nagyrészt kielégítse, úgyannyira, hogy Németország ásványolaj hiányában a tengeralattjárók és egyéb móto-

rok fűtő- és kenőolajait ásványi szénnek melléktermékeiből előállított anyagokkal pótolhatta. De ennél tovább is ment; a technikai czélokra szolgáló zsirinséget is enyhítette, amennyiben az ásványi szénnek melléktermékeiből zsirsavakat, ezekből pedig szappanokat sikerült előállítania. Ezáltal az ásványi szénnek melléktermékei olyan czélszerűen váltak értékesíthetőkké, hogy Németországban a háború alatt több mint 100 millió márka beruházással barnaszénnek feldolgozására új telepeket létesítettek, amely melléktermékek jó értékesítése folytán olyan olcsó energiaforrásokat biztosítottak, amelyek még a gazdaságos vízerőkkel is sikerrel vehették fel a versenyt. Előadó különösen a *tatai* barnaszéneken és főképpen a brikettezés szempontjából végzett kísérleteket és az alacsonyabb hőmérséklet-nél való száraz lepárlásnál való viselkedését tanulmányozta. Németországban a háború alatt tértek rá ugyanerre az ösvényre. De eltekintve a háború előidézte konjunktúrális viszonyoktól, csak egyes nagyobb statisztikai tételeket tekintünk meg, amelyek a háború előtti évekből valók, már is felismerhető e kérdés óriási gazdasági jelentősége. Amióta a máv. a kátrányolajjal való talpfatelítésre tért át, azóta csak ebben az egy czikkben évente 4—5 millió korona értékű áru kerül behozatalra, amelyet pedig a hazai termeléssel bőségesen fedezniünk lehetne és kellene. Ne várjunk mindent kívülről. Nálunk nemcsak a természeti kincsek állanak bőségesen rendelkezésünkre, hanem az alkotó génusz is megvan. Kíséreljük meg közös erővel a kettőt egyesíteni és érvényesülésüket biztosítani. *Gálcsy Árpád* hozzászólásában üdvözlözi az előadót s javasolja, hogy a mintegy 15 év előtt Pfeiffer tanár által tervezett szénkísérleti állomás ügyét tűzze a szakosztály sürgősen ismét napirendre s vegye tárgyalás alá. Majd az előadás egyes részleteinek fejtegetése után *Weltz* Károly szólal fel, ki a kérdés gazdasági oldalára mutat rá, amely különösen a háborúban nagy jelentőségű. Javasolja, hogy felirat intéztessék a magyar kormányhoz egy szénkísérleti állomás felállítása tárgyában. Majd előadó az elhangzott megjegyzésekre reflektálva utal arra, hogy nézete szerint egyelőre 1 generátor felállítása és 1—2 ember kellene a kísérletekhez, ami 30.000—40.000 K befektetést jelentene. Wolf Sándor a kérdést gyakorlati oldaláról nézve, azt fejtí ki, hogy itten utóvégre is anyagi haszonnal kecségetető kísérletekről van szó. Ha a kísérletek megkezdődnek, nem lesz nehéz azok eredményeinek kihasználására szindikátust vagy más csoportosulást összehozni. (Magyar Mérnök- és Építész-Egyleti Közlöny 1917. 22.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 1214/1917.

A választmány legközelebbi gyűlését folyó évi július hónapban fogja megtartani. A napot külön értesítő lapon fogjuk tudatni.

Budapest, 1917. május 26.

*Az elnökség.*

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló iratok.

A Magyar királyi pénzügyministeriumtól. 66.663. szám.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budnpest. Folyó évi május 11-én kelt E. 1120. számú kérvényére értesitem, hogy «Magyarország bánya- és kohóipara az 1915. évben»

ezimű kiadványának költségeire Négyezerkettőszáz (4200) korona államsegélyt utalványoztam, mely összeg szabályszerű bélyeggel ellátott nyugta ellenében jelen leiratom felmutatása mellett a m. kir. központi állampénztárnál felvehető. Budapest, 1917. évi május hó 25-én. Teleszky s. k.

### Hivatalos rovat.

#### Kinevezések.

Magyar pénzügyministerem előterjesztésére *Réz Géza* főbányatanácsost és *Kövesi* Antalt, a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola II. osztályu rendes tanárait folyó évi május 1-től számítandó joghatályllyal a VI. fizetési osztályba I. osztályu rendes tanárokká kinevezem.

Kelt Laxemburgban, 1917. évi május hó 19-én.

KÁROLY s. k.

(71.711. 1917.)

*Dr. Teleszky s. k.*

A m. kir. pénzügyminister *Punyi Imre* ideiglenes bányagyakorokot, jelen állomáshelyén való meghagyása mellett, a X. fizetési osztályba segédmérnökké; *Krutkovszky Károly*, *Rácz Lajos*, *Lengyel József*, *Faller Gusztáv*, *Steuer Simon* ideiglenes bányagyakorokokat, jelen állomáshelyükön való meghagyása mellett, a X. fizetési osztályba ideiglenes minőségű segédmérnöökké kinevezte. (51.231. 1917. V. 31. P. ü. min.)

### Hirdetmény.

A petrosényi m. kir. bányásziskolán f. évi szept. hó elején új kétéves tanfolyam kezdődik.

A tanfolyomba felvétetni óhajtok sajátkezüleg irt folyamodványaikat az előljáró bányagazgató-ság, illetve bányahivatal útján f. évi július hó végéig az alulírott m. kir. kőszénbányahivatalnál

nyujtsák be. A felvételi kérvényhez a következő okmányok esatolandók:

1. Megyei főorvosi vagy bányaműorvosi bizonyítvány arról, hogy kérelmező ép, erős, bányamunkára alkalmas testalkattal, jó látó-, halló- és beszélőképességgel bír és hogy himlő ellen újra beoltatott (újraoltási bizonyítvány), vagy ez alól törvényesen fel van mentve.

2. Anyakönyvi kivonat (keresztlevél) annak igazolására, hogy tizenhetedik (17) életévüket már betöltötték.

3. A községi vagy városi előjáróság által kiállított erkölcsi bizonyítvány.

4. Iskolai bizonyítvány, hogy az elemi népiskola négy osztályát jó eredménnyel végezték.

5. Szolgálati bizonyítvány arról, hogy valamely bányaműnél legalább két (2) éven át megszakítás nélkül kézimunkát teljesítettek. Akiiknek azonban magasabb előképzettségük van, csak egy munkában töltött évet kell igazolniok.

A tanfolyamba való felvétel a szeptember hóban tartandó felvételi vizsga és ezt követő orvosi felülvizsgálat eredményétől tetetik függővé. A felvételi vizsgán beigazolandó, hogy felvételt kérelmező magyar nyelven jól olvasni, folyékonyan írni tud, olvasmány tartalmát saját szavaival elmondani, közönséges és törzszámokkal a négy alapműveletet hibátlanul megfejtteni képes és végül, hogy a tízes számrendszert ismeri.

A szénbányásziskolán hat, egyenként 100—100 koronás ösztöndíj van rendszeresítve, melyek az első tanítási félév után adományoztatnak szegény, szorgalmas, jó előmeneteli és viseletli tanulóknak.

Lónyaytelep, 1917. évi május hó 30-án.

*M. kir. kőszénbányahivatal.*



**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások.** *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában: A 158. oldalon 255. 1903. sz. a. Galantha József bányamérnök lakásczíme Rozsnyóbányáról Rozsnyóra (Gömör vm.) változott. — A 161. oldalon 424. 1909. sz. a. Jónás László okl. bányamérnök lakásczíme Lupényre (Hunyad vm.) változott. — A 166. oldalon 693. 1892. sz. a. Oezvirk Nándor okl. bányamérnök lakásczíme Tolnaváraljáról Élesdre (Postaflók 40.) Bihar vm. változott.

*Czimváltozások.* A rendes tagok névsorában: A 168. oldalon 799. 1916. sz. a. Rácz Lajos m. kir. bányagyakornok stb. (jelenleg Feldpost 517. IV. N.) czíme kinevezés folytán m. kir. segédmérnökre változott.

## Tudnivalók.

A „**Bányászati és Kohászati Lapok**” f. évi július 1-i 13. száma nagy terjedelmére való tekintettel és a háborus viszonyok folytán beállott nyomdatechnikai akadályok következtében csak július hó második felében fog megjelenni. *Lts.*

Titkár június 4-én kezdődő s július 2-án végződő hivatalos szabadságideje alatt az egyesületi helyiségekben található:

június 13-án déltől 16-án délig,

június 20-án „ 22-én „

június 25-én „ 28-án „

és végre július 1-étől tovább.

A nikkell-tizfilléresek bevonása. A pénzügy-minister rendeletet adott ki, amely közli, hogy az eddig vert ötven millió korona értékű vas húszfilléreseken és nyolcz millió korona értékű vas kétfilléreseken felül újabb harmincz millió korona értékű vas húszfillérest és nyolcz millió korona értékű vas váltópénzermét fognak verni. Az újonnan vert érmék forgalomba bocsajtása a tizfilléres nikkell-érmék bevonásával történik. A tizfilléres nikkell-érméket 1917 december 31-ével törvényes forgalmon kívül helyezik úgy, hogy a magánforgalomban fizetesképpen csak ez időpontig fogadhatók el névértékben; kötelesek azonban a magyar királyi állami pénztárak és hivatalok őket 1917 december 31-én túl is 1918 április 30-ig elfogadni.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtnák-e a különlenyomatokat.

Üresedésben álló bányá- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czimeit a szerkesztőség nyilvántartja.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos néven és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztutalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem fogad el.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyelczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Lap zárása 1917 június 13-án este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítők öz, martin-kemenczékhez, hegesztő kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhez, kazánbefalazásokhoz gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivétel. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégekknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

III Vas- és aczélművek III

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

III **ORAVICZÁN** III

III Hid- és gépgyárak III

III **RESICZÁN** III

III Gazdasági gépgyár III

III **ROMÁN-BOGSÁNON.** III

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész **vasúti kerekek és kerékcsoportok**, csillekerek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt **vas- és aczéllemezek**, hidraulikus mész, építő-tégla és cement.



**Mélyfurások**  
**Furószerszámok**  
**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

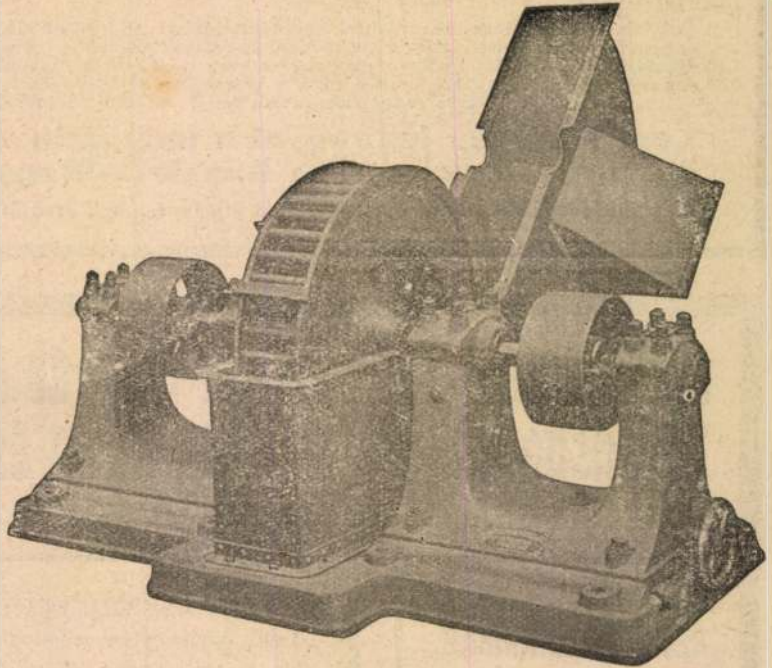
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab, vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab, gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapesti”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapestben. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsön, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomotivok és motorok, szivógázlokomotivok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontató- és nyeres rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépkatárszerek, téglanyacéllöntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegeszok, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, keresztelmei vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóacél, körfuróacél, reszelőacél, kocsirugóacél, vágóacél, feű-, brescian-, azralon- és durva acélsziklavésók, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, állók stb., aczéllövedékek, vont., hengereit, kazán-, forr- és fűrészcsovek öntözve és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezetők, vízvezetők és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimanyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszárak (Spieren), pónák (Bäume), alagcsövek, vízelécsövek (Speigeltrohre), üreges mozgó hajóárak (hohle Davits), tengeri szorok (Meeresbojen), vízépítőekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kőntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnemzési ürtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnyomásra, torpedó-légpatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánok, koponyok, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszerteli és azzal rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

Különleges gyártmányok:

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzó-gyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Mótoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

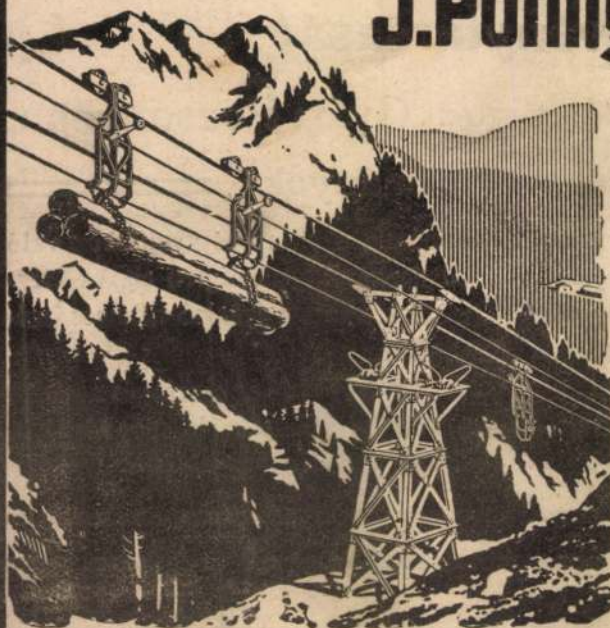
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

•• MAGYAR ••  
KŐSZÉNBÁNYA  
•• R.-TÁRSASÁG ••

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==

777



2000 - 810

2000 ÁPR 2

L-İK ÉVFOLYAM.

65-İK KÖTET.

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

1917 JULIUS—DECZEMBER.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET, A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓ-VÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.



SZERKESZTI

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS

FARBAKY ISTVÁN.



BUDAPEST

PALLAS RÉSZVÉNYTÁRSASÁG NYOMDÁJA

1917.



# BANVASYATI ES KOHASSATI LAPOK

BY THE EDITOR

THE EDITOR OF THE BANVASYATI  
AND KOHASSATI LAPOK  
HAS THE PLEASURE TO ANNOUNCE  
THAT THE FIRST VOLUME OF THE  
WORK IS NOW READY FOR SALE

PRICE 25 CENTS

AT THE EDITOR'S

1872

THE EDITOR OF THE BANVASYATI  
AND KOHASSATI LAPOK  
HAS THE PLEASURE TO ANNOUNCE  
THAT THE SECOND VOLUME OF THE  
WORK IS NOW READY FOR SALE



# TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal		Oldal
<i>Nagyobb cikkek szerzők szerint csoportosítva.</i>		Állami és köztisztviselők új meneti díjkezd-	
<i>Fehér Manó dr.: Az új török bányatörvény</i>	560, 590, 632, 665	ménye	966
<i>Farkas János: A kénkovand ismertetése minő-</i>		Állami támogatás a japán vasipar számára	509
<i>ség, vegyipari feldolgozás, földtani település,</i>		Államosítása az orosz bányászatnak	958
<i>bányászati fejlődés és közgazdasági jelentő-</i>		Államosították az angol vasipart	601
<i>ség szempontjából, különös tekintettel hazai</i>		Államvizsgálatok a főiskolán	764
<i>viszonyainkra</i>	583, 615, 648, 679, 747, 775	Állandó bizottsági gyűlésekről felvett jegyző-	
<i>Haidegger Ernő: A hajóturbinák</i>	519	könyvek	571, 607, 898, 962
<i>Láng Károly: Vashengerművek munka szük-</i>		Álláshirdetések	484, 516, 548, 610, 646, 677, 773, 966
<i>seglete</i>	549, 853, 912	Álláskeresések	484, 516, 548, 580, 610, 646, 710
<i>Pekár Dezső dr.: A Br. Eötvös Lóránd féle</i>			773, 837, 966
<i>geofizikai mérésekről</i>	486	Állítólagos petroleumleletek Braziliában	674
<i>Schleicher Aladár dr.: A metallográfia alap-</i>		Árnajánlat Szerbiából	958
<i>fogalmi</i>	686, 809, 839	Árkereslet Hollandiában	700
<i>Schmidt Jenő: Széntermelés biztosítása a</i>		Árváltozások	566, 761
<i>háboru után</i>	936	Árveresi hirdetmény	677, 710, 773
<i>Wahlner Aladár: Magyarország bánya- és</i>		Áthelyezések	478, 610, 763, 909
<i>kohóipara az 1915. évben</i>	1	Balkay Béla dr.	518
		Bánya- és kohóművek ismertetése	512
		Bányajog	511
		Bányajogi és bányahatósági Közlemények	560, 590, 632, 665
		Bányajogi döntvénytár. <i>Szeőke Imre dr.</i>	891
<i>Cikkek betűsoros jegyzéke.</i>		Bányamérnöki és kohómérnöki szakállam-	
Aczélárak	506	vizsgálatok a m. kir. bányászati és erdő-	
Aczélgyártás	511	szeti főiskolán	764
Aczélpancél	834	Bányamívelés	505, 603, 695, 834, 936
Adatgyűjtés a gyáripari munkások elhelye-		Bányamunkások a ministereknel	542
zéséről	959	Bányatársládák egyesítése	959
Adományok a Mensa Akademica czéljaira	958	Bányák biztosítása	511
A. G. für Tiefbohrtechnik und Maschinenbau		Bányászat és Kohászat általában	511
vormals Trauzl & Co.	601	Bányászat és Kohászat eloszlása az 1914. évi	
Ajándékba érkezett művek mint könyvtár-		XV. t.-cz. által megállapított országgyűlési	
szaporulat	548, 644, 676, 836, 909	képviselő választókertületekben	556
Alagut a Bosphorus alatt	766	Bányászat és Kohászat története	511
Alpesi bányatársaság	671	Bányászati kinevezések és áthelyezések	763
Aluminiumról	602	Bányászati munkálatok	511
Aluminium térítési ára	887	Bányászok bermozgalmi Németországban	673
Amerika Egyesült államainak széntermelése	658	Bányászstrájkok Németországban	601
Amerika vas- és aczéltermelésének óriási		Bellügyminister és az építkezések	568
emelkedése	601	Benzolrobbanások	511
Amerika vasércztermelése	832	Beocsini Czemengyár Unió részv.-társ. mér-	
Angolország új szénlelőhelye	765	lege	507
Anyagvizsgálat	511	Bécsi tőzsdekamarai hivatalos árfolyamok	597
Aranykivétel tiltása Amerikából	671	Bélyegilleték Lengyelországban	957
Ausztria szénmedenczéinek geothermikus		Biró Pál dr.	699
viszonyai. <i>Dr. Höfer I.-tól</i>	542	Borsodi aczél- és aczél-szerszámgyár r.-t.	
		mérlege	539



	Oldal		Oldal
Borsodgömöri osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	573, 772	Fémkohászat	512
Borsodi szénbányák r. t. zárószámada-a	507	Fémpiasz	476, 506, 670, 831
Bosznia és Hercegovina bányászata és kohászata az 1916. évben	952	Fémrendeletek	509
Böckh Hugó dr. kitüntetése	598	Figyelmeztetés nyersolajat (gázolajat) fogyasztó központi telepek számára	774
Brazília magánérczkivitele	671	Finnországban nagy ércztelepeket nyitottak	765
Brazília szénkinése	701	Fonó Miklósz gép-, bányaberendezés és fűrőszerszám r. t.	700, 886
Búcsúszó	911	Fontosabb vasárúzcikkek budapesti nagybani árai 476, 506, 539, 566, 596, 656, 670, 696, 761, 831, 886,	956
Budapecsten a munkáspiacz heti adatai adatai 568, 601, 659, 672, 700, 764, 832, 887,	958	Földgáz	512
Budapesti osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek	514, 641	Földünk ezüsttermelése a háboru kitörése óta	658
Chile tányatermelése s ennek pénzértéke 1811-től 1911-ig	762	Földünk réztermése	658
Coburg Fülöp herczeg-féle bánya- és kohóművek r. t.	539	Főiskolánk bánya- és kohómérnök-hallgatói közül elesett	639
Csapágyfém-szükségletek biztosítása	602	Fűstemésztő berendezés	951
Csavararuk áremelése	566	Gelleri Mór síremléke	509
Gr. Csáky-féle vas- és acélgégyár a tőzsdén	566	Geofizika	486
Gróf Csáky László-féle prakfalvi vas- és acélgégyár r. t.	672	Geológiai felvételek Hontmegyében	510
Gr. Csáky László prakfalvi vas- és acélgégyár r. t. közgyűlése	761	Geológia, közzettan, paleontológia	512
Cseh barnaszenek árának a felemelése	568	Gépészek szaklapja	834
Czímadormányozások	610	Gépészet	505, 512, 519, 603, 695, 766, 888,
Czim, név-, czeg-, és lakásváltozások	482, 548, 580, 603, 609, 644, 676, 703, 772, 837, 909,	951	Gépszijak forgalma
Dabrowáról	674	670	Gépszij elosztó bizottság
Deviza-árfolyamok	539, 596, 671, 886	670	G. Masse
Delafrika aranytermelése	761	505	Gözkazánok
Délmagyarországi Köszénbánya r. t.	656	512	Gözkazának megprótlási díjának fölemelése
Dobsinai rézművek r. t. zárószámada	506	960	Gratz pénzügyminister az egbelli petroleumforrásoknál
Dorogon az altáró elkészült	510	600	Greisiger Róbert János
Dunagőzhajózási társaság szénátrakodó formalma	480	485	Gyakorlati mérnökök mozgalma
Durva lemezek dragulása	539	541	Gyári ápolónók állami üzemekben
Egyesületek és gyűlések	511	703	Hadikölesönjegyzése a Magántisztviselők Országos Nyugdíjgyestületének
Egyesületi ügyek 481, 514, 543, 569, 605, 641,	675, 704, 711, 769, 835, 892,	887	Hadi szénbehozatali r. t.
Egyesült izzólámpa és villamossági r. t. töké- emelése	697	477	Hadiüzemek munkásainak bérvizonyai
Elektromos ivilámpák elégett szénrúdjaiknak újból való felhasználása	888	480	Hajóturbinák. Haidegger Ernő dr.
Elektromosság hatása a vasbetonra	695	519	Halálozások
Elektrotechnika	511, 888,	958	Harkortsche Bergwerke und chemische Fab- riken zu Schwelm und Harkorten A. g. Gotha
Elesett főiskolai banya- és kohómérnök-hallga- tók jegyzéke	699	888	Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára r. t. (Szepesváralja)
Eljárás tömbek öntésere	888, 960	886	Határidőre felmentettek figyelmébe
Elnöki székfoglaló beszéd	902	774	Hazai hírek
Első magyar Csavargégyár r. t.	656, 571	478, 509, 541, 568, 600, 658, 672, 674, 700, 832, 887,	958
Eötvös Loránd Br.-féle geofizikai mérésekről. Dr. Pekár Dezső	486	834	Háborús gazdasági törvények és rendeletek
Előmunkálati engedély	958	891	Háborús gazdasági törvények és rendeletek Székely Artur dr.
Építéset	512, 589,	887	Háborús rendeletek 541, 568, 600, 659, 672, 764,
Ércztelepek	512	659	Háborús szénellátása az iparnak
Értékes érczeletek az Uralvidék északi részében	959	597	Háboru utáni nyersfémbeszerzés
Falazómunkák télen	589	910	Helyesbítések
Falkenau mésznitrogéngyár	832	512	Hengerles
Fejlődés az olasz vasiparban	509	697	Hernádvölgyi vasipar r. t. üzleteredménye
Felhívás és kérelem	676, 705	539	Hír a magyar vasművek érdekközösségéről
Felsőmagyarországi Bánya- és Kohó r. t. aranybányavásárlása	509	483	Hirdetmények
Felten s Guillaume kabel-, sodrony- és sodronykötélgégyár r. t. közgyűlése	539	477, 509, 541, 567, 598, 658, 672, 699,	958
Fémbányászatunk fejlődésének akadályai. Alt- néder Ferencz	674	763, 832, 887,	958
		483, 610, 645, 676, 709, 773,	837, 909, 986
		Hivatalos rovat	483, 610, 645, 676, 709, 773,
		Hofher-Schranz-Clayton-Suttleworth magyar gépgyári művek r. t. (Kispest) mérlege	507
		Hohenlohe művek	673
		Horganylemezárak	477, 539
		Horganyozott lemez lefoglalása	478
		Dr. Höfer: Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Oesterreichs	640



	Oldal		Oldal
Dr. Höfer. A vetődések .....	960	Kőolajflinomtőgyár mérlege .....	597
Ingenieur szó eredete .....	702	Kőolajflinomtő r-t. ....	831
Ipari üzemek szénrel való ellátása Budapesten .....	659	Kőszemek .....	512
Irodalom 511, 542, 640, 674, 703, 834, 891, 960	960	Kőszén- és érczelőkészítés .....	512
Irodalmi értékesítés .....	960	Kuriai döntés a hivatalnokok érdekében .....	505
Japán réztermelése .....	658, 672	Külfejtekben a meoldó földrétegeknek víz- sugárral való lemlvelése .....	695
Jegyzőkönyv az 1917. évi jubileumi s tiszt- újító közgyűlésről .....	711	Külföldi hírek 509, 542, 568, 601, 640, 673, 700, 764, 832, 888, 958	958
Jegyzőkönyvek a borsod-gömöri osztály ülé- seiről .....	573, 772	Különféle .....	603, 702, 767, 833, 889
Jegyzőkönyvek a budapesti osztály üléseiről .....	514, 641	Különös veszéllyel járó üzemmódokkal járó felelősség .....	542
Jegyzőkönyvek a Kőrmőczbánya-vidéki osz- tály üléseiről .....	770	Langfelder V. gépgyár r-t. cégváltozása .....	831
Jegyzőkönyvek a selmec-bélabányai osztály- nak üléseiről .....	769	Lapszemle .....	511
Jegyzőkönyvek a vajdahunyadi osztály üle- seiről .....	703	Lázár Zoltán elnöki székfoglaló beszéde .....	902
Jegyzőkönyvek a választmány üléseiről 543, 569, 641, 706, 892 893, 900	900	Legmélyebb petroleumot kutató fárás .....	834
Jegyzőkönyvek az állandó bizottság üléseiről 571, 607, 898, 962	962	Legnagyobb szénbányája a világnak .....	764
Jelentés a rozsnyói bányaiskola 1916—1917. évi működéséről .....	535	Lengyel márkák beváltása .....	761
Jelzőtülkök aknák és síklók számára .....	505	Lengyelország czinkiparáról .....	673
Jövő évre szóló egyenesadók kivetése .....	774	Lengyelország fémtermeléséről .....	507
Kanada nyersvas- és aczétermelése 1916. évben .....	761	Lokomotívok kazánköveinek eltávolításáról .....	766
Kanadában nagy széntelepeket fedeztek fel	765	Londoni fémárak 476, 506, 566, 596, 656, 670, 831, 886, 956	956
Katonai kinevezésben részesült szak- és kar- társaink jegyzéke 541, 600, 672, 699, 764, 832, 958	958	Lörenthey Imre dr. halálához .....	598
Katonai kintűntetésben részesült szak- és kar- társaink jegyzéke 541, 567, 600, 672, 763, 887	887	Magnezit cementművek r-t. ....	656
Kazánkő-oldószer .....	603	Magyar Aszfalt közgyűlése .....	540
Kemenyeszerkezetek .....	512	Magyar áruforgalmi statisztikai állandó érték- megállapító bizottság jelentése a m. szt. korona országainak 1911. és 1912. évi külkereskedelmi forgalmáról .....	542, 674
Kerpely Antal lovagról .....	567	Magyar és galicziai naftaipar r-t. mérlege .....	761
Kémlesztet .....	512	Magyar grafit és bánya r-t. (Pozsony) mér- lege .....	598
Kénkovand ismertetése minőség, vegyipari feldolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szem- pontjából, különös tekintettel hazai viszó- nyainkra. Farkas János 583, 615, 648, 679, 747, 775	775	Magyar honi érczbánya r-t. ....	597
Kimutatás a kőrmőczbányai m. kir. pénzverő- hivatalnál az 1916—1917. évben kivert pénzekről .....	508	Magyar honi bánya r-t. ....	656
Kinevezések 483, 567, 610, 645, 676, 763, 773, 837	837	Magyar horvát aszfalt r-t. közgyűlése .....	567
Kinevezések az állami szénbányászatnál 477, 837	837	Magyar kir. állami vasművek 1916—1917. évi üzemi és üzleti jelentése .....	957
Kirendelések .....	478	Magyar kir. államvasutak fennállásának fél- százados évfordulója .....	702
Kitűntetés a szénbizottságnál .....	598	Magyarország bánya- és kohóipara az 1915. évben. Wahlner Aladár .....	1
Kitűntetések 477, 567, 598, 600, 639, 709, 832, 966	966	Magyarország széntermelése .....	957
Kiviteli lehetőségek Törökországba .....	673	Magyar rézhengermű r-t. mérlege .....	567
Klotild első magyar vegyipar r-t. ....	566	Magyar rézhengerművek r-t., azelőtt Chaudoir Gusztáv és társa cég mérlege .....	598
Koks mint a kovácsoló szén pótlója .....	589	Magyar Szt. Korona Országainak ásvány- széntermelése az 1917. év II. negyedében .....	540
Konezentráció a német réziparban .....	509	Magyar Szt. Korona országainak ásvány-szén- termelése az 1917. év III. negyedében .....	762
Kovácsolat mangánbronz előállítás .....	538	Magyar Szent Korona Országainak 1914. évi külkereskedelmi forgalma .....	674
Könyvismertetés .....	640, 674, 891, 960	Magyar waggon- és gépgyár r-t. (Győr) .....	831
Kőrmőczbánya bányászata a XVII. században	603	Magyar zománáz- és fémárúgyár r-t. (Pozsony- ligetfalu) mérlege .....	697
Kőrmőczbánya-vidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek .....	770	Maximális bérek megállapítása a felsőbajor- országi bányaműveknél .....	765
Körrendelet a népfelkelő mérnöktisztii intéz- mény fejlesztéséről .....	658	Meczenzéli kapa-árak .....	477, 670, 886
Közgazdaság 1, 476, 506, 512, 539, 566, 596, 656, 670, 696, 761, 831, 886, 952, 956	956	Megbizások .....	541
Közgazdasági hírek 476, 506, 539, 566, 596, 670, 696, 761, 831, 886, 956	956	Meghívó a közgyűléshez .....	675, 704
Közvetlen forgalom Magyarország és Német- ország között .....	541	Megjelent könyvek .....	542, 674, 834, 891
		Megtakarítások a gőzkazánok üzeménél .....	695
		Mentés .....	512
		Mesterséges szén a petroleum lepárlási marad- ványaiból .....	885
		Metallográfia .....	512, 686, 809, 839
		Metallográfia alapfogalmak. Dr. Schleicher Aladár .....	686, 809, 839



	Oldal		Oldal
Mélyfúrás .....	512	Rézigénybevétel .....	673
Métermérték Oroszországban .....	766	Réz-, nikkel- és alumíniumtárgyak ára Ausz-	
Ministerelnök és az építkezések .....	958	triában .....	539
Ministeriumoktól az egyesület beadványaira		Réztásárlás .....	673
érkezett válaszoló leiratok 481, 569, 676, 705,		Rimamurány 1916—1917. üzletévi mérlege .....	696
769, 835, 962		Rubel átszámítási árfolyama a csapataink	
Mi okozza a szén öngyulladását és mikép		részéről megszállott lengyel területeken .....	763
akadályozható meg? .....	768	Rúdvas ára .....	477
Miskolczi-díógyőri h. é. vasút r.-t. ....	832	Salgótarjáni Kőszénbánya R.-T. közgyűlése	477
Munkaberek alakulása a porosz bányáiparban	959	Selmecz-bélabányai osztály üléséről felvett	
Módosított munkásbiztosítási törvény .....	960	jegyzőkönyvek .....	769
Munkásbiztosítás .....	700	Sopronvidéki kőszénbánya r.-t. mérlege .....	507
Munkások ki- és bejelentése Németországban	640	Sókiút Németországból .....	958
Munkástügyek .....	512	Spanyolország vasérczkivitele 1916-ban .....	886
Münnich Kálmán kitüntetése .....	598	Statisztika 1, 507, 508, 510, 513, 540, 567, 601,	
Nadráji vasipar társulat (Bécs) közgyűlése	477	658, 671, 672, 697, 832, 886, 891, 952, 957	
Nagybritannia bányatermelésének értéke az		Statisztikai adatok Magyarország szénterme-	
1873—1915. évek közeben .....	567	léséről, behozataláról, kiviteléről és fogyasz-	
Nagy gőzturbinák .....	885	tásáról. <i>Gergely Hugó</i> .....	891
Nekrológok .....	478, 485, 512, 518, 581, 598	Stepán Miksa .....	581
Német bányamunkások élelmézése .....	601	Svájcban antracizttelepek kiaknázása czél-	
Németország grafittermeléséről .....	700	zatával részvénytársaság alakult .....	568
Német vasárak .....	506	Szabadalmak bejelentése Romániában .....	766
Nikkelelőfordulás Salzburg koronataromány-		Szab. osztrák-magyar államvasúttársaság új	
ban .....	673	czímletei .....	540
Nikkelérzeleletek .....	673	Szak- és kartársaink közül katonai kineve-	
Nikkeltermelés .....	671	zésben részesültek 541, 600, 672, 699, 764, 832, 958	
Nyilvános nyugtatói pénztárnak 481, 577, 614,		Szak- és kartársaink közül katonai kitünté-	
708, 835, 963		tésben részesültek 541, 567, 600, 672, 763, 887	
Olaszország bányatermelése .....	763	Szakoktatás .....	513, 535
Oroszországban a nómunkások éjjel nem dol-		Sz.-ndrik ezüstárugyár .....	507
gozhatnak .....	640	Szállítás .....	513
Oroszországban a vas- és fémipar helyzete		Szász rszág államkormánya a Lausitzban	
súlyosodik .....	568	fekvő Olbersdorf község nagy szénterületét	
Oroszország vastermelése .....	698	lefoglalta .....	568
Országos mérnökgyűlés .....	478	Szászország kormánya újabb szénterületek	
Osztrák-Magyar Államvasutak új igazgatója	888	vásárlását tervezi .....	888
Osztrák vasbizottság .....	958	Szászország szénterületeket és szénbányákat	
Öntött öcskavas maximális ára .....	506	vásárol .....	701
Öntöttvasból készült súlyok .....	674	Százeves gőzhajó .....	603
Pauck Rezső .....	582	Szellőzés .....	513
Peru bányatermelése .....	832	Személyi hírek 477, 541, 567, 598, 672, 699, 763, 832,	
Perzsia ásvány- és ércelőfordulásai .....	701	887, 958	
Petroleum, ozokerit, földviaszk stb. ....	512	Személyi tárgy hirdetések 484, 516, 548, 580,	
Pénztári helyesbítések .....	482	610, 646, 678, 710, 770, 837, 958, 966	
Pénztári kimutatás az 1916. október—deczem-		Szemle .....	505, 538, 589, 631, 635, 885, 951
beri időszakról .....	546	Szénbehozatal szabályozása Poroszországból	566
Pénztári kimutatás az 1917. január—márciusi		Sz.-nbeszerzés .....	568
időszakról .....	578	Szénből nyert új anyagok .....	631
Pénztári kimutatás az 1917. április—júniusi		Szénellátása a hadi iparnak .....	659
időszakról .....	896	Szén- és bányaadók történetéhez .....	657
Pénztári kimutatás az 1917. július-szeptem-		Szénhiány miatt beállott fizemkorlátozás .....	601
beri időszakról .....	964	Szénjavító anyagok .....	889
Pénztár nyilv. nyugtatói 481, 577, 644, 708, 835, 963		Szénkutatás Liptomegyében .....	832
Pénzverészet .....	508	Szénoxyd-vizsgáló bányaművek czéljaira .....	505
Platina Kanadában .....	959	Széntermelés apadása .....	957
Poroszország bányászati halálos baleserstatisz-		Széntermelés biztosítása a háboru után.	
tikája az 1911., 1912. és 1913. évekről és		<i>Schmidt Jenő</i> .....	936
összehasonlítva az illető magyarországi		Széntermelés Hollandiában .....	510
adatokkal .....	697	Szolgálati jubileum .....	832
Porosz szénbehozatal .....	656	Sztrájkok és kizárások Németországban az	
Poschwitz Tivadar dr. halála .....	478	1916. évben .....	701
Prager Eisenindustrie Gesellschaft .....	831	Technikai hírek 510, 542, 568, 602, 765, 888, 959	
Prometheus bánya- és ipar r.-t. vesztesége .....	507	Technikusaink a háboruban .....	600
Reflexio .....	605	Technológia .....	513, 538, 589, 602
Rendelet az elektromos fogyasztásmérőkről	765	Telepísmet .....	513
Réz- és ólomérczbányákról az elfoglalt terü-		Thüringiában a felhagyott bányüzemeket	
leteken .....	674	újra felveszik .....	888



Thyssen Ágoston	510
Tizenötös év a bányamívelés történetében	767,
	833, 889
Törökország bányamívelése fejlődőben van	888
Törökország bányászata köréből	700
Transzakció a gépiparban	568
Transvaal aranytermelése	957
Trifailer Kohlenwerksgesellschaft tőkeemelése	507
Tudnivalók 484, 516, 548, 580, 610, 646, 677,	710,
	774, 838, 910, 966
Tüzelés	51
Tüzelőanyagokkal való takarékoskodás	677
Újabb adatok Olaszország vas- és aczéltér- meléséről	542
Újabb kiviteli tilalmak Dániában	674
Újabb kiviteli tilalom Svédországban	957
Új alumíniumgyár Ausztriában	542
Új bányaeérdekltsége a Leszámtoló banknak	671
Új egyetemi magántanár	598
Új eljárás hidrogén előállítására	703
Új fémárúgyár és vasöntőde Nagykanizsán	672
Új fűrészlapjótöltőszet	888
Új hajtósíjak	888
Új igazgató	699
Új iparvasút	887
Új iparvasút Kolozsmegyében	672
Új kincstári kutató kirendeltség	478
Új közgazdasági szaklap	703, 834
Új pénz Bulgáriában	601
Új szenádó Németországban	601
Új szénbánya Vas megyében	509
Új török bányatörvény. Dr. Fehér	Manó 560, 590,
	632, 665
Új vasipari részvénytársaság	957
Új villamosságfejlesztő dörzsölés útján	891
Útazások Bulgáriába	710
Úvegárak drágulása	696
Üzembe helyezett higanybánya	480
Üzemi balesetek Németországban	765
Vajdahunyadi osztály üléseiről felvett jegyző- könyvek	708
Varannói higanybányák r.-t.	831
Varanno melletti Máriabánya	603
Vasárak emelése Németországban	506
Vasárak drágulása	477, 539, 656, 696, 886, 957
Vasbizottság	958
Vasbizottság új tagjai	478
Vasbizottságunk organizációjában történendő változások	601
Vasércelőfordulás Finnországban	959
Vasércelőfordulás Togóban	700
Vas- és aczél áremelkedése az Egyesült- Államokban	597
Vasgyári kintintetések	699
Vashengerművek munkaszükséglete. Láng Károly	549, 853, 912
Vasíány Oroszországban	540
Vasipari tudományos intézet	510
Vaskohászat	549, 853, 888
Vasmelegrendelések stornírozása	542
Vasöntészet	513
Vasöntődék háborus viszonyairól	765
Vasötöredékek ára Ausztriában	506
Vasúti anyag- és áruismeret. Grütner A.	674
Választmányi gyűlésekről felvett jegyző- könyvek	543, 569, 641, 706, 892, 893, 900, 912
Vegyések	505, 513, 631, 885
Vetődések. Dr. Höfer L.-tól	542

	Oldal
Villamos izzólámpák drágulása .....	603
Vízemelés .....	513
Vízierők eloszlása a földön .....	510
Weiss Manfréd földgáz részvénytársaság ...	598
Weiss Manfréd lőszér-, acél- és féművelei r.-t. zárószámadása .....	761
Worthington szivattyúgyár r.-t. ....	672

### *Áthelyezések.*

Andrea János	763
Burghardt József	909
Filkom Imre	763
György Gusztáv	763
K. Pauer Viktor	763
Laczfai Ferencz	763
Osváth Béla dr.	610
Pávai Vajna Ferencz dr.	478
Posch Adolf	763
Szmolka Nándor	478
Waldner Zoltán	763

## Bányajogi és bányahatósági közlemények.

Uj török bányatörvény. Dr. Fehér Manó 560, 590,  
632, 665

*Bányamívelés.*

Czinntermelés vedres kotrógépekkel az egye-	
sült maláji államokban	603
Jelzőtülkők aknák és siklók számára	505
Külfejtésekben a meddő fődörétegeknek viz-	
sugártal való lemelése	695
Legmélyebb petroleumot kutató fúrás	834
Széntermelés biztosítása a háboru után.	
<i>Schmidt Jenő</i>	936
Szénoxid-vizsgáló bányaitizek ezéjaira	505

*Czímádományozás.*

Csia Ignác ..... 610

*Eggesületi ügyek.*

Ajándékba érkezett művek, mint könyvtár- szaporulat	548, 644, 677, 836, 909
Állandó bizottság üléseiről felvett jegyző- könyvek	571, 607, 898, 962
Borsod-Gömöri osztály üléseiről felvett jegyző- könyvek	571, 572, 772
Budapesti osztály üléseiről felvett jegyző- könyvek	514, 611
Czím-, név-, czég- és lakásváltozások	482, 548, 580, 609, 644, 677, 709, 772, 837, 909, 963
Elnöki székfoglaló beszéd	902
Felhívás és kérelem	676, 705
Jegyzőkönyvek a Borsod-Gömöri osztály ül- éseiről	571, 572, 772
Jegyzőkönyvek a budapesti osztály üléseiről	514, 641
Jegyzőkönyvek a Kőrmöcsbánya-vidéki osztály üléseiről	770



	Oldal		Oldal
Jegyzőkönyvek a Selmecz-bélabányai osztály üléseiről .....	769	<i>Halálozások.</i>	
Jegyzőkönyvek a vajdahunyadi osztály üléseiről .....	708	Agh János .....	599
Jegyzőkönyvek a választmány üléséről 543, 563, 641, 706, 892, 893, 900	571, 607, 898, 962	Balkay Béla dr. ....	478
Jegyzőkönyvek az állandó bizottság üléseiről .....	711	Flórián Ambrus .....	763
Jegyzőkönyv az 1917. évi jubiláris és tiszt- újító közgyűléséről .....	770	Greisiger Róbert .....	478
Körmöczbányavidéki osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek .....	902	Grósz Ábris .....	699
Lázár Zoltán, elnöki székfoglaló beszéde .....	675, 704	Gulovits Elek .....	599
Meghívó a közgyűléshez .....	705, 769, 885, 962	Gyurják Miklós .....	699
Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok 481, 569, 676, 705, 769, 885, 962	481, 577, 644, 708, 835, 963	Hahn Károly .....	478
Nyilvános nyugtatól pénztárnak .....	482	Jakóby Ferencz .....	958
Pénztári helyesbítések .....	546	Kr. Kerpely Antal .....	541
Pénztári kimutatás az 1916 október-decem- beri időszakról .....	578	Lacheta János .....	763
Pénztári kimutatás az 1917 január-márciusi időszakról .....	896	Lindner N. ....	478
Pénztári kimutatás az 1917 július-szeptemberi időszakról .....	964	Murancsán Ferencz .....	478
Pénztár nyilvános megnyugtatól 481, 577, 644, 708, 835, 963	605	Pauck Rezső .....	599
Reflexió .....	769	Polgár Gyula .....	958
Selmecz-bélabányai osztály üléseiről felvett jegyzőkönyvek .....	708	Safesák Gyula .....	541
Vajdahunyadi osztály üléseiről felvett jegyző- könyvek .....	543, 563, 641, 706, 892, 893, 900	Schalát Géza .....	541
Választmányi gyűlésekről felvett jegyző- könyvek .....		Stepán Miksa .....	567
		Telkes Pál .....	763
		<i>Hazai hírek.</i>	
<i>Elektrotechnika.</i>		Adományok a Mensa Academica czéljaira .....	958
Elektromos ívlámpák elégett szénrúdjaiknak újbol való felhasználása .....	883	Aluminium térítési ára .....	887
Új villamosságfejlesztő dörzsölés útján .....	891	Államvizsgálatok a főiskolán .....	764
<i>Építészet</i>		Áthelyezések .....	478
Elektromosság hatása a vasbetonra .....	695	Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizs- gálatok a m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán .....	764
Palázó munkák télen .....	589	Bányamunkások a minisztereknél .....	542
<i>Geofizika.</i>		Budapesten a munkáspiacz heti adatai 542, 601, 659, 672, 700, 764, 832, 837, 958	958
Br. Eötvös Lóránd-féle geofizikai mérésekről Dr. Pekár Dezső .....	486	Dunagőzhajózási társaság szénátrakodó for- galma .....	480
<i>Gépészet.</i>		Előmunkálati engedély .....	958
Füstemésztő berendezés .....	951	Felsőmagyarországi Bánya- és Kohó-R.-T. aranybányavásárlása .....	509
Gőzkazánok megpróbálási díjának fölemelése G. Masse .....	505	Fémrendeletek .....	509
Hajót urbinák. Haidegger Ernő .....	519	Fonó Miklós gép-, bányaberendezés- és fűró- szerszám r.-t. ....	700, 886
Kazánkö oldószer .....	603	Gelléri Mór síremléke .....	509
Lokomotivok kazánköveinek eltávolításáról Megtakarítások a gőzkazánok üzeménél .....	635	Gratz pénzügyminister az egbelli petroleum- forrásoknál .....	600
Új fűrólapjótólószér .....	888	Gyakorlati mérnökök mozgalma .....	541
Új hajtószer .....	888	Hadikölcsönjegyzése a Magántisztviselők Or- szágos Nyugdíjgyűlésének .....	887
		Haditűzemek munkásainak bérvizonyai .....	480
		Háborus rendeletek 541, 568, 600, 659, 672, 764, 887	478
		Horganyozott lemez lefoglalása .....	478
		Ipari tűzemek szénrel való ellátása Buda- pesten .....	659
		Körrendelet a népfelkelő mérnöktisztii intéz- mény fejlesztéséről .....	658
		Közvetlen forgalom Magyarország és Német- ország között .....	541
		Ministerelnök és az építkezések .....	958
		Munkásbiztosítás .....	700
		Országos mérnökgyűlés .....	478
		Szénbeszerzés .....	568
		Szénellátása a hadiparnak .....	659
		Szénhiány miatt beállott üzemkorlátozás .....	601
		Szénkutatás Liptómezyben .....	832
		Szolgálati jubileum .....	832
		Technikusaink a háboruban .....	600
		Transzakció a gépiparban .....	568



	Oldal	Oldal	
Új fémárugyár és vasöntőde Nagykanizsán	672	Grohmann Jenő	887
Új iparvasút	887	Gurszky János	837
Új iparvasút Kolozsmegyében	672	Hermann Béla	483
Új kincstári kutató kirendeltség	478	Hippmann Géza	887
Új szénbánya Vas megyében	509	Holies Endre dr.	677
Üzembe helyezett higanybánya	480	Honek Ignác	645
Vasbizottság új tagjai	478	Huszkó Tivadar	677
Vasbizottságunk organizációjában beálló változásról	601	Huszthy Géza	677
		Illés Vilmos	887
		Jakab Dénes	773
		Jakóby István	645
		Jánossy József	483
		Jávorszky József	887
		Jeney Gyula	887
		Jilliy Gyula	483
		Kara Sándor	483
		Kádár János	477
		Kocsis János	477
		Kocsis Ozmán dr.	477
		Kollwentz Géza	677
		Koszt-la János	887
		Kövér Dezső	483
		Kőszegi Winkler Béla dr.	837
		Kusnyér Károly	837
		Laczfalvi Ferencz	645
		László Samu	677
		Leskó Béla	477
		Magyar Jenő dr.	477
		Major Gyula	478
		Malmosi Mihály dr.	677
		Mengele Gyula	483
		Mészáros László	677
		Mihalik Géza	887
		Molnár József	887
		Navoy Béla	483
		Németh Sándor	483
		Nickmann Richárd	887
		Nidossy Nándor	887
		Oberschall Viktor dr.	477
		Ormos Peter ifj.	483
		Osváth Béla dr.	677
		Palmer Artur	477
		Pehm Kálmán dr.	677
		Perczián Károly	645
		Peternek Károly	887
		Pocsubay János	837
		Pogány Lajos	887
		Pösch Lipót	837
		Pösch Pál	837
		Pszotka Róman	677
		Rácz László	483
		Réti Jenő dr.	677
		Ribiánszky Kálmán dr.	677
		Rödíg Antal	887
		Rudnai Adolf	837
		Saxinger József	477, 887
		Scheiber Miklós	483
		Schweiger Jenő	677
		Seyfried Ernő	677
		Simay Jenő	483
		Simkovics Lajos	887
		Stepniczky Sándor	483
		Szabó Gyula	483
		Szalai Béla	483
		Szellemy László	645
		Szilygyártó Győző	483
		Szilágyi Géza	887
		Tavi Károly	567, 610
<i>Hírek.</i>			
Hazai hírek	478, 509, 568, 600, 658, 672, 674, 700, 832, 887, 958		
Külföldi hírek	509, 542, 568, 601, 640, 673, 700, 764, 832, 888, 958		
Személyi hírek	477, 541, 567, 598, 672, 699, 763, 832, 887, 958		
Személyi tárgyú hirdetések	484, 516, 548, 580, 610, 646, 678, 710, 773, 837, 958		
<i>Hivatalos rovat.</i>			
Arverési hirdetmény	678, 710, 773		
Áthelyezések	610, 909		
Czímadoományozások	610		
Hirdetmények	483		
Kinevezések	483, 567, 610, 645, 676, 763, 837		
Kittintetések	477, 567, 598, 600, 699, 709, 832, 966		
<i>Irodalom.</i>			
Gépészek szaklapja	834		
Könyvismertetés	640, 674, 891		
Lapszemle	511		
Megjelent könyvek	542, 674, 834, 891		
Új közgazdasági szaklap	703, 834		
<i>Kinevezések.</i>			
Aliquander Ödön	677		
Andrea János	645		
Andreidesz József	837		
Bajkó András	477		
Balázs Márton dr.	837		
Bárdos Lajos	645		
Bedő István	837		
Bertalan Miklós	763		
Cservény Gyula	645		
Cubelic Milan	677		
Drozdják Lajos	887		
Ember Péter	887		
Erpf Ede dr.	677		
Fabula Lajos	483		
Faludi Béla	645		
Faragó Ignác	483		
Farkas Sándor	483		
Fekete Aladár dr.	887		
Fényes Gyula	477		
Fischer Károly	763		
Fricsovszky József	887		
Gindl István	837		
Gönczi György	887		
Grillusz Jenő	645		

## Hírek.

Hazai hírek	478, 509, 568, 600, 658, 672, 674, 700, 832, 887, 958
Külföldi hírek	509, 542, 568, 601, 640, 673, 700, 764, 832, 888, 958
Személyi hírek	477, 541, 567, 598, 672, 699, 763, 832, 887, 958
Személyi tárgyú hirdetések	484, 516, 548, 580, 610, 646, 678, 710, 773, 837, 958

## Hivatalos rovat.

Arverési hirdetmény	678, 710, 773
Athelyezések	610, 909
Czímadományozások	610
Hirdetmények	483
Kinevezések	483, 567, 610, 645, 676, 763, 837
Kittintetések	477, 567, 598, 600, 699, 709, 832, 966

## Irodalom.

Gépészek szaklapja	834
Könyvismertetés	640, 674, 891
Lapszemle	511
Megjelent könyvek	542, 674, 834, 891
Új közgazdasági szaklap	703, 834

## Kinevezések.

Aliquander Ödön	677
Andrea János	645
Andreidesz József	837
Bajkó András	477
Balázs Márton dr.	837
Bárdos Lajos	645
Bedő István	837
Bertalan Miklós	763
Cserveny Gyula	645
Cubelic Milan	677
Drozdják Lajos	887
Ember Péter	887
Erpf Ede dr.	677
Fabula Lajos	483
Faludi Béla	645
Faragó Ignác	483
Farkas Sándor	483
Fekete Aladár dr.	887
Fényes Gyula	477
Fischer Károly	763
Frisovszky József	887
Gindl István	837
Gönczi György	887
Grillusz Jenő	645



	Oldal		Oldal
Tischler Aladár ...	477	<b>Közigazgatási hírek.</b>	
Uhnák Márk ...	887	Aczélárak ...	506
Urbanecsek József ...	837	Alpesi bányatársaság ...	671
Weintraub László dr. ...	837	Amerika Egyesült-Államainak széntermelése ...	658
Zenoviez Ernő dr. ...	610	Amerika vasércztermelése ...	832
Zlinszky Ernő ...	887	Aranykivitel eltöltése Amerikából ...	671
		Árváltozások ...	566, 596, 761
<b>Kirendelés.</b>		Beocsini Czemmentgyár Unió r.-t. zárószám- adása ...	507
Jambrieh János ...	478	Bécsi tőzsdekamarai hivatalos árfolyamok ...	597
		Bélyegilleték Lengyelországban ...	957
<b>Kitüntetések.</b>		Borsodi aczél- és aczélzserszámgyár r.-t. mérlege ...	539
Böckh Hugó dr. ...	598	Borsodi szénbányák r.-t. zárószámadása ...	507
Brummer Gyula ...	699	Brazília mangánérczkivitele ...	671
Csia Ignác ...	587	Chile bányatermelése s ennek pénzértéke 1811-től 1911-ig ...	762
Csukovits János ...	619, 966	Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohó- művek r.-t. ...	539
Dolorean Vazul ...	699	Csavarárúk áremelése ...	566
Gottlieb Ferenc ...	619	Gr. Csáky-féle vas- és aczélgyár a tőzsdén ...	567
Hajts Árpád ...	619, 966	Gróf Csáky László-féle prakfalvi vas- és aczélgyár r.-t. ...	672
Henn Othmár ...	699	Gr. Csáky László-féle prakfalvi vas- és aczél- gyár r.-t. közgyűlése ...	761
Josinecz János ...	619, 966	Devizaárfolyamok ...	539, 671, 886
Kaschak Ágoston ...	699	Deviza-árfolyamok f. é. augusztus 18 án ...	596
Kostian Sándor ...	699	Délafrika aranytermelése ...	761
Kövesi Antal ...	600	Délmagyarországi kőszénbánya r.-t. ...	656
Krisztics János ...	699	Dobsinai rézművek r.-t. vesztesége ...	506
Kun Imre ...	699, 966	Durvalemezek drágulása ...	539
Kuti József ...	699, 966	Egyesült izzólámpa és villamossági r.-t. tőke- emelése ...	697
Láng Aurél ...	832	Első magyar csavargyár r.-t. ...	656, 671
Liedemann Hugó ...	699	Felten és Gullieaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár r.-t. közgyűlése ...	539
Lukács Béla ...	699, 966	Fémpiacz ...	476, 566, 670, 831
Münnich Kálmán ...	598	Fonó Miklós gép-, bányaberendezési és fűró- szerszámgyár r.-t. ...	700, 886
Németh Sándor ...	699	Pontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árak ...	476, 506, 539, 566, 596, 656, 670, 696, 761, 831, 886, 956
Paulics Gyula ...	672	Földünk ezüsttermelése a háború kitörése óta ...	658
Rau Gottlob ...	598	Földünk réztermelése ...	658
Reiniger Hermann ...	699, 966	Gépszíjak forgalma ...	670
Salgó Béla ...	598	Gépszíjelosztó bizottság ...	670
Seltsam János ...	619, 966	Hadi szénbehozatali r.-t. ...	477
Sorger Tóbiás ...	709, 966	Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára r.-t. (Szepesváralja) ...	886
Strak Hugó ...	619	Háboru utáni nyersfémbeszerzés ...	597
Szeredi Vajkay Károly ...	477	Hernádvölgyi Vasipar r.-t. üzleteredményei ...	697
Weicherz Mór ...	699, 966	Hír a magyar vasművek érdekességéről ...	539
		Hoffher-Schranz - Clayton-Suttelwort magyar gépgyári művek r.-t. (Kispest) mérlege ...	507
<b>Könyvismertetés.</b>		Horganylemezárak ...	477, 539
Háborús gazdasági törvények és rendeletek. <i>Székely Arthur dr.</i> ...	891	Japán réztermelése ...	658, 672
Dr. Höfer. Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Oesterreichs ...	640	Kanada nyersvas- és aczéltermelése 1916. évben ...	761
Dr. Höfer J. A vetődések ...	960	Klotild első magyar vegyipar r.-t. ...	566
Statisztikai adatok Magyarország széntermel- éséről, behozataláról, kiviteléről és fogyasztá- sáról. <i>Gergely Hugó</i> ...	891	Kőolajfinomító r.-t. ...	831
Vasúti anyag- és áruismeret. <i>Grittner Albert</i> ...	674	Kőolajfinomítógyár r.-t. mérlege ...	597
		Langfelder V. gépgyár r.-t. cégváltozása ...	831
<b>Közigazgatás.</b>		Lengyel márkák beváltása ...	761
Bosznia és Hercegovina bányászata és kohá- szata az 1916. évben ...	952	Lengyelország fémtermeléséről ...	507
Közigazgatási hírek 506, 539, 566, 596, 656, 696, 761, 831, 886		Londoni fémárak ...	476, 506, 566, 596, 656, 670, 696, 831, 886, 956
Magyarország bánya- és kohóipara az 1915. évben <i>Wahlner Aladár</i> ...	1		
Statisztika ...	507, 697, 761, 762, 763, 831		



	Oldal		Oldal
<b>Magnesit cementművek r. t.</b> .....	656	<b>Különfelek.</b>	
<b>Magyar Aszfalt közgyűlése</b> .....	540	Aczélpáncél .....	834
<b>Magyar grafit- és bányá r. t. (Pozsony) mérlege</b> .....	598	Gyári ápolónők állami üzemekben .....	708
<b>Magyarhoni bányá r. t.</b> .....	656	Ingenieur szó eredete .....	702
<b>Magyarhoni érczbánya r. t.</b> .....	597	Körmöczbánya bányászata a XVII. században .....	608
<b>Magyar-horvát aszfalt r. t. közgyűlése</b> .....	567	Legmélyebb petroleumot kutató fúrás .....	834
<b>Magyar kir. állami vasművek 1916—1917. évi üzleti jelentése</b> .....	957	Magy. Kir. Államvasutak fennállásának fél-százados évfordulója .....	702
<b>Magyarország széntermelése</b> .....	957	Mi okozza a szén öngyulladását és miképp akadályozható meg .....	768
<b>Magyar rézhengermű r. t. mérlege</b> .....	567	Tizenötös év a bányamivelés történetében 767, 833, 889 .....	
<b>Magyar rézhengerművek r. t. azelőtt Chaudoir Gusztáv és társa czég mérlege</b> .....	598	Új eljárás hydrogen előállítására .....	703
<b>Magyar Szt. Korona Országainak ásványszéntermelése az 1917. év II. negyedében</b> .....	540	Új villamosságfejlesztő dörzsölés útján .....	891
<b>Magyar Szt. Korona Országainak ásványszéntermelése az 1917. év III. negyedében</b> .....	762		
<b>Magyar vaggon- és gépgyár r. t. (Győr)</b> .....	831		
<b>Magyar zománc- és fémáru gyár r. t. (Pozsony-ligetfalu) mérlege</b> .....	697	<b>Külföldi hírek.</b>	
<b>Meczenzéfi kapa-árak</b> .....	477	A. G. für Tiefbohrtechnik und Maschinenbau vormals Trauzl & Co. ....	601
<b>Meczenzéfi kapák áremelése</b> .....	670, 886	Amerika vas- és aczélermelésének óriási emelkedése .....	601
<b>Miskolczi-diósgyőri h. é. vasút r. t.</b> .....	832	Angolország új szénlelőhelye .....	765
<b>Nadrágyi vasipar társulat (Bécs) közgyűlése</b> .....	477	Állami támogatás a japán vasipar számára .....	509
<b>Nagybritannia bányatermelésének értéke az 1873-1915. évek között</b> .....	567	Államosítása az orosz bányászatnak .....	958
<b>Német vasárak</b> .....	506	Államosították az angol vasipart .....	601
<b>Nikkeltermelés</b> .....	671	Állítólagos petroleumleletek Braziliában .....	674
<b>Olaszország bányatermelése</b> .....	763	Árajánlat Szerbiából .....	958
<b>Ócskavas maximális ára</b> .....	506	Árkereslet Hollandiában .....	700
<b>Peru bányatermelése</b> .....	832	Bányatársulások egyesítése .....	959
<b>Porosz szénbehozatal</b> .....	656	Bányászok bérmozgalmi Németországban .....	678
<b>Prager Eisenindustriegesellschaft</b> .....	831	Bányászsztrájkok Németországban .....	601
<b>Prometheus bánya- és ipar r. t. vesztesége</b> .....	507	Brazília szénkinése .....	701
<b>Robel átszámitási árfolyama a csapataink részéről megszállott lengyel területeken</b> .....	763	Cseh barnaszén árának a felemelése .....	568
<b>Rúdvas ára</b> .....	477	Dabrowáról .....	674
<b>Réz-, nikkel- és alumíniumtárgyak ára Ausztriában</b> .....	539	Értékes ércleletek az Uralvidék északi részében .....	959
<b>Rimamurány 1916—1917. üzletév mérlege</b> .....	696	Falkenau mésznitrogéngyár .....	832
<b>Salgótarjáni Kőszénbánya r. t. közgyűlése</b> .....	477	Fejlődés az olasz vasiparban .....	509
<b>Sopronvidéki Kőszénbánya r. t. mérlege</b> .....	507	Finnországban nagy ércztelepeket nyitottak .....	765
<b>Spanyolország vasérczkivitele 1916-ban</b> .....	886	Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A. G. Gotha .....	888
<b>Szabadalm. Osztr. Magy. Államvasúttársaság új czimletei</b> .....	539	Hohenlohe művek .....	673
<b>Szandrik ezüstárúgyár</b> .....	507	Kiviteli lehetőségek Törökországban .....	673
<b>Szénbehozatal szabályozása Poroszországban</b> .....	566	Konzentráció a német réziparban .....	509
<b>Szén- és bányadók történetéhez</b> .....	657	Legnagyobb szénbányája a világnak .....	764
<b>Transvaal aranytermelése</b> .....	957	Lengyelország czinkiparáról .....	673
<b>Széntermelés apadása</b> .....	957	Maximális bérek megállapítása a felső bajorországi bányaműveknél .....	765
<b>Trifailer Kohlenwerkengesellschaft tökémeleése</b> .....	507	Munkabérek alakulása a porosz bányáiparban .....	959
<b>Újabb kiviteli tilalom Svédországban</b> .....	957	Munkások be- és kijelentése Németországban .....	640
<b>Új bányáérdekeltsége a Leszámitoló banknak</b> .....	671	Nikkelélfordulás Salzburg koronátartományában .....	673
<b>Új vasipari részvénytársaság</b> .....	957	Nikkelérczleletek .....	673
<b>Úvegárú drágulása</b> .....	696	Német bányamunkások élelmezése .....	601
<b>Varannói higanybányák r. t.</b> .....	831	Németország grafittermeléséről .....	700
<b>Vasárak emelése Németországban</b> .....	506	Oroszországban a nőmunkások éjjel nem dolgozhatnak .....	640
<b>Vasárak drágulása</b> .....	477, 539, 656, 696, 886, 957	Oroszországban a vas- és fémipar helyzete súlyosodik .....	568
<b>Vas- és aczél áremelkedése az Egyesült Államokban</b> .....	597	Osztrák-magyar Államvasutak új igazgatója .....	888
<b>Vashány Oroszországban</b> .....	540	Osztrák vasbizottság .....	958
<b>Vastöredékek ára Ausztriában</b> .....	506	Öntött vasból készült súlyok .....	674
<b>Weisz Manfréd földgázrészvénytársaság</b> .....	598	Perzsia ásvány- és érczlefordulásai .....	704
<b>Weisz Manfréd lösz-, aczél- és féművei r. t. zárószámadása</b> .....	761	Platina Kanadában .....	951
<b>Worthington szivattyúgyár r. t.</b> .....	672	Réz- és ólomtárgyakról az elfoglalt területeken .....	679



	Oldal
Rézigénybevétel	673
Sókvitel Németországból	958
Svájcban antraczit telepek kiaknázása csel- zatával részvénytársaság alakult	568
Szászország államkormányása a Lausitzban fekvő Olbersdorf község nagy szénterületét lefoglalta	568
Szászország kormányása újabb szénterületek vásárlását tervezi	888
Szászország szénterületeket és szénbányákat vásárol	701
Széntermelés Hollandiában	510
Sztrájkok és kizárások Németországban az 1916. évben	701
Thüringiában a felhagyott bányüzemeket újra felveszik	888
Törökország bányamívelése fejlődőben van	888
Törökország bányászata köréből	700
Újabb kivitel tilalmak Dániában	674
Új pénz Bulgáriában	601
Új szenádó Németországban	601
Üzemi balesetek Németországban	765
Vasérczelőfordulás Finnországban	959
Vasérczelőfordulás Togóban	700
Vasmegrendelések stornirozása	542

## Lapszemle.

Aczelgyártás	511
Anyagvizsgálat	511
Bánya- és kohóművek ismertetése	511
Bányajog	511
Bányák biztosítása	511
Bányászat és kohászat általában	511
Bányászat és kohászat története	511
Bányászati munkálatok	511
Egyesületek és gyűlések	511
Elektrotechnika	511
Építészet	512
Érczelepek	512
Fémkohászat	512
Földgáz	512
Geológia, közettan, paleontológia	512
Gépészet	512
Gőzkazánok	512
Hengerlés	512
Kemenczeszerkezetek	512
Kémlesztet	512
Közgazdaság	512
Köszenek	512
Köszén- és érczelőkészítés	512
Mentéstan	512
Metallográfia	512
Mélyfúrás	512
Munkástígyek	512
Nekrológok	512
Petroleum, ozokerit, földviaszk stb.	512
Statisztika	513
Szakoktatás	512
Szállítás	512
Szellőzés	513
Technológia	513
Telepismertet	513
Tűzelés	513
Vasöntészet	513
Vegyések	513
Vízemelés	513

## Megbízások.

Veress József	541
---------------	-----

## Megjelent könyvek.

Ausztria szénmedenczéinek geothermikus viszonyai. Dr. Höfer L.-tól	542
Bányajogi Döntvénytár. Szeőke Imre dr.	891
Fémányászatunk fejlődésének akadályai. Altnéder Ferencz	674
Háborus gazdasági törvények és rendeletek	834
Magyar áruforgalmi statisztikai állandó érték- megállapító bizottság jelentése a magyar szent korona országainak 1911. és 1912. évi külkereskedelmi forgalmáról	542, 674
Magyar Szent Korona Országainak 1914. évi Külkereskedelmi Forgalma	674
Újabb adatok Olaszország vas- és aczelter- meléséről	542
Vetődések. Dr. Höfer J.-tól	542

## Metallográfia.

Metallográfia alapfogalmai. Dr. Schleicher Aladár	686, 809, 839
--	---------------

## Nekrológok.

Balkay Béla dr.	518
Greisiger Róbert János	485
Pauck Rezső	582
Posewitz Tivadar dr. halála	478
Stepán Miksa	581

## Pénzüverészet.

Kimutatás a körmöczbányai m. kir. pénzüverő- hivatalnál az 1916—1917. évben kivet pénzekről	508
---	-----

## Statisztika.

Amerika Egyesült államainak széntermelése	658
Amerika vasércztermelése	832
Amerika vas- és aczeltermelésének óriási emelkedése	601
Brazília mangánérczkivitele	671
Chile bányatermelése s ennek pénzüerteke 1811-től 1911-ig	763
Délafrika aranytermelése	761
Földünk ezüsttermelése a háború kitörése óta	658
Földünk réztermelése	658
Japán réztermelése	658, 672
Kanada nyersvas- és aczeltermelése 1916. évben	761
Kimutatás a körmöczbányai m. kir. pénzüverő- hivatalnál az 1916—1917. évben kivet pénzekről	508
Lengyelország fémtermeléséről	507
Magyar kir. állami vasművek 1916—1917. évi üzemi és üzleti eredményei	957
Magyarország bánya- és kohóipara az 1915. évben. Wahlner Aladár	1



	Oldal
Magyarország széntermelése .....	957
Magyar szent korona országainak ásvány-széntermelése az 1917. év II. negyedében .....	540
Magyar szent korona országainak ásvány-széntermelése az 1917. év III. negyedében .....	763
Nagybritannia bányatermelésének értéke az 1873—1915. évek között .....	567
Nikkeltermelés .....	671
Olaszország bányatermelése .....	763
Oroszország vastermelése .....	698
Peru bányatermelése .....	832
Poroszország bányászati halálos balesetstatisztikája az 1911., 1912. és 1913. évekről és összehasonlítva az illető magyarországi adatokkal .....	697
Spanyolország vasérczkivitele 1916-ban .....	886
Statisztikai adatok Magyarország széntermeléséről, behozataláról, kiviteléről és fogyasztásáról. <i>Gergely Hugó</i> .....	891
Széntermelés apadása .....	957
Széntermelés Hollandiában .....	510
Transvaal aranytermelése .....	957

## Szakoktatás.

Jelentés a rozsnyói bányaiskola 1916—1917. évi működéséről .....	535
--	-----

## Személyi hírek.

Áthelyezések .....	478, 763
Bányászati kinevezések és áthelyezések .....	763
Bíró Pál dr. ....	699
Elesett főiskolai bánya- és kohómérnök-hallgatók jegyzéke .....	699
Főiskolánk bánya- és kohómérnök-hallgatói közül elestek .....	699
Halálozások .....	478, 699, 763
Katonai kinevezésben részesült szak- és kartársaink jegyzéke 541, 600, 672, 699, 764, 832 .....	832
Katonai kiténtetésben részesült szak- és kartársaink jegyzéke 541, 567, 600, 672, 763, 887 .....	887
Kerpely Antal lovagról .....	567
Kinevezések .....	483, 567, 610, 645, 676, 763, 773, 837
Kinevezések az állami szénbányászatnál .....	477, 887
Kirendelések .....	478
Kiténtetések .....	477, 567, 598, 600, 709, 699, 832
Posewitz Tivadar dr. halála .....	478
Szak- és kartársaink közül katonai kinevezésben részesültek 541, 600, 672, 699, 764, 832 .....	832
Szak- és kartársaink közül katonai kiténtetésben részesültek 541, 567, 600, 672, 763, 887 .....	887
Új igazgató .....	699

## Személyi tárgyú hirdetések.

Álláshirdetések .....	484, 516, 548, 610, 646, 773, 966
Álláskeresések .....	484, 516, 548, 580, 610, 646, 710, 773, 837

## Szemle.

Bányamívelés .....	505, 695
Építészeti .....	589, 695

Gépészet .....	505, 695
Technológia .....	538, 589
Vegyések .....	505, 631, 885

## Technikai hírek.

Alagút a Bosporus alatt .....	766
Alumíniumról .....	602
Bélgügyminiszter és az építkezések .....	568
Benzolrobbanások .....	511
Csapágyfemszükségletek biztosítása .....	602
Czintermelés vedres kotrógépekkel az egyestűlt maláji államokban .....	603
Dorogon az altáró elkesztült .....	510
Elektromos ilylmpák elegett szénrúdjaiknak újból való felhasználása .....	888
Eljárás tömbök öntésére .....	888
Geológiai felvételek Hontmegyében .....	510
Kazánkö-öldőszel .....	603
Különös veszéllyel járó üzemmódokkal járó felelősség .....	542
Lokomotivok kazánköveinek eltávolításáról .....	766
Métermérték Oroszországban .....	766
Rendelelet az elektromos fogyasztásmérőkről .....	766
Szabadalmak bejelentése Romániában .....	603
Százéves gőzhajó .....	889
Szénjavító anyagok .....	510
Thyssen Ágoston .....	542
Új alumíniumgyár Ausztriában .....	888
Új fűtőlapjótólószel .....	888
Új hajtószíjak .....	603
Varannó mellett Mária-bánya .....	510
Vasipari tudományos intézet .....	765
Vasöntődék háborus viszonyairól .....	603
Villamos izzólámpák drágulása .....	510
Vízierők eloszlása a földön .....	510

## Technológia.

Koksz, mint a kovácsolószen pótlója .....	589
Kovácsolható mangánbronz előállítás .....	538
Új csapágyfémek .....	602

## Tudnivalók.

Állami- és köztisztviselők új menetdíjkezdemenye .....	966
Figyelmeztetés nyersolajat (gázolajat) fogyasztó központi telepek számára .....	774
Határidőre felmentettek figyelme .....	774
Jövő évre szóló egyenes adók kivetése .....	678
Tuzelőanyagokkal való takarékoskodás .....	710
Utazások Bulgáriába .....	710

## Vaskohászat.

Eljárás tömbök öntésére .....	888, 960
Vashengerművek munkaszükséglete. <i>Láng</i> Károly .....	549, 853, 912

## Vegyések.

Mesterséges szén a petroleum lepárlási maradványából .....	885
Nagy gőzturbinák .....	885
Szénből nyert új anyagok .....	631















# TARTALOM.

	Lap
I. A bányászat és kohászat 1915. évi állapotának általános oknyomozó ismertetése	1—23
II. Az egyes bányahatósági kerületek bánya- és kohóiparának állapota az 1915. évben, különös tekintettel a háborúnak itt megnyilvánuló hatására és következményeire: rövid vázlatok az új feltárások és új berendezések köréből...	23—203
A) Besztercebányai m. kir. bányakapitányság...	24—42
A kerület bányászati viszonyainak általános ismertetése 24—26. l. — A háboru kihatása a kerületi bányászatra és kohászatra 26—27 l. — <i>Fém-bányászat</i> 27—32 l. A selmeczbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek 27—29. l. — A hodrusbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek 29—30 l. — A körmöczbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek 30—32. l. — A magurkai m. kir. bányahivatal vezetése alatt álló bányamű 32. l. — <i>Barnaszbányászat</i> 32—39. l. — Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. nógrádvármegyei bányaművei 32—34. l. — Az északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t. bányaművei 34—36. l. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. salgói bányaműve 37. l. — Az Unio cs. és kir. szab. vasbádoggyár társaság zólyomvármegyei erdőbádonyi szénbányászata 37—38. l. — A Nyugatmagyarországi kőszénbánya r.-t. nyitrabányai bányaműve 38—39. l. — Rappromhányi kőszénbánya r.-t. kisromhánypusztai bányaműve 39. l. — Váczi kőszénbánya társaság kősi szénbányászata 39. l. — <i>Bitumenbányászat</i> 40—42. l. — Az eghelli kincstári nyersolajbányamű 40—42. l.	
B) Budapesti m. kir. bányakapitányság...	42—57
A kerület bányászati viszonyainak általános ismertetése 42—43. l. — <i>Érczbányászat</i> 43—44. l. — Miller J. M. bécsi cég őribányai dárdbányája és kohóműve 43—44. l. — József főherceg aranymőszási vállalata a Duna és a Garam medrében 44. l. — A parádi bányatársulat recski és parádi bányaművei 44. l. — <i>Barnaszbányászat</i> 44—57. l. — A kerületbeli szénbányászati viszonyok alakulatának általános jellemzése 44. l. — A magyar ált. kőszénbánya r.-t. tatabányai szénbányászata 44—47. l. — Magyar ált. kőszénbánya r.-t. tokodi és dorogi bányaművei 47. l. — Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. esztergomvidéki bányászata 47—49. l. — Budapestvidéki kőszénbánya r.-t. pilisszentiváni bányászata (Erzsébet-akna, Irma-akna) 49—50. l. — Budapestvidéki kőszénbánya r.-t. pilisvörösvári lipót-aknai bányüzeme 50—51 l. — A Kohlen-Industrie-Verein ajkai bányászata 51—52. l. — A Sopronvidéki kőszénbánya r.-t. brennbergi bányaműve 52—54. l. — Az Egercehi kőszénbánya r.-t. bányaművei 54—56. l. — Hungária kőszénbánya, Hauser Lipót és társa környei bányaműve 56. l. — A diósgyőri m. kir. vas- és acélgvár nagybátányi szénbányaműve 56. l. — A Várpalotai ipartelepek r.-t. várpalotai bányászata 56—57. l. — Dr. Lipták és társa építési és vasipari társaság nagybátányi bányászata 57. l.	
B1) A miskolci m. kir. bányabiztosság kerülete	57—70
A kerületbeli bányászat állapotának és üzemmenetének általános ismertetése különös tekintettel a háboru kihatására 57—60. l. — <i>Barnaszbányászat</i> 60—69. l. — A diósgyőri m. kir. vas- és acélgvár üzemel (Baross-akna, Pereczesi-akna, Ormospuszta) 60—61. l. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. őzd-vidéki barnaszbányaművei (Bánszállás, Somsály, Járdánháza, Arló, Őzd-Farkaslyuk) 62—65. l. — A Borsodi szénbányák r.-t. bányaművei (Sajószentpéter, Királd, Sajókazincz, Rudolftelep) 65—68. l. — A báró Radvánszky-féle sajókazai kőszénbányavállalat (Mandelló és társa cég kacolai és sólyomvölgyi bányái) 68—69. l. — Borsodi bányatársulat kurittyáni szénbányászata	



69. l. — *Vasércbányászat* 69—70. l. — A Borsodi bányatársulat rudabányai vasbányászata 69—70. l. — *Vaskohászat*. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. ördi vasolvasztó telepe 70. l.

**BII) A pécsi m. kir. bányabiztosság kerülete** ..... 70—80

A kerületbeli feketeszenbányászat állapotának és üzemi eredményeinek összefoglaló ismertetése, munkásviszonyok, balesetek, munkásbiztosítás 70—74. l. — A pécsi szénbányakerület technikai felszerelése 75—77. l. — A Dunagőzhajózási társaság pécsvidéki bányaművei (Pécsbánya, Szabolcs, Somogy, Vasas) 77—78. l. — Az üszögi elektromos központ és szénelőkészítő 78. l. — Az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. nagymányoki bányaműve 78. l. — Ugyane társaság szászvári bányaműve 78. l. — A m. kir. kincstár komlói kőszénbányászata 78—79. l. — A Délmagyarországi kőszénbánya r.-t. tolnaváraljai szénbányája 79. l. — A pécsi bányabiztossági kerületben az 1916. évre tervezett új berendezések 79—80. l.

**C) Nagybányai m. kir. bányakapitányság** ..... 80—107

A bányászati és kohászati viszonyok alakulásának általános ismertetése, különös tekintettel a háború kihatásaira 80—90. l. — A háború hatásának leginkább kitett üzemek (Máramarosi fémbányatársulat, Herzsabánya bányatársulat, Lajosbányai Thyro Mihály bányatársulat, Misztbányai alsó- és felső-kisasszony bányamű stb.) 80—84. l. — A kerületbeli alumíniumérczbányászat felélélnkítése 84—85. l. — A bányakapitánysági kerület bányászatának és kohászatának üzemi eredményei 86—89. l. — *Fémbányászat* 90—102. l. — Kincstári fémbányászat és fémkohászat 90—96. l. (Nagybányai kereszthegyi m. kir. bányamű 90—91. l. — Veresvári m. kir. bányamű 91—93. l. — Felsőbányai m. kir. bányamű 93—94. l. — Kapnikbányai m. kir. bányamű 94—95. l. — Fernezelyi m. kir. fémkohó 95—96. l.) — A Herzsabánya bányatársulat érczbányászata 96—98. l. — Thyro Mihály bányatársulat bányaművei Láposbányán 98—99. l. — A nagybánya-borpataki Lipót-bányamű 99—100. l. — A borpataki Miksa bányamű 100. l. — A misztbányai Alsó- és Felső-Kisasszony bányamű 100. l. — Az ilobai sz. István bányatársulat bányászata 101—102. l. — A máramarosi kincstári *sóbányászat* 102—104. l. — Aknaszlatinai m. kir. sóbányamű 102. l. — Rónaszéki m. kir. sóbányamű 103. l. — Aknaszlatinai m. kir. sóbányamű 103—104. l. — *Szenbányászat* 104—107. l. — Az egeregyvölgyi kőszénbányatársulat farkasmezei bányája 104. l. — A tihói kőszénbánya r.-t. bányüzeme 105. l. — A Prometheus bánya és ipar r.-t. nagyfeketepataki bányaműve 105—106. l. — Nagybárdi Rosenfeld-féle kőszénbánya 106. l. — Bihari szénbánya és villamosági r.-t. bodonosi szénbányászata 106. l. — A jászóvári premontrei kanonokrend aknamezői Menyhért nevű szénbányája (bérlo Reichel Henrik) 106—107. l. — *Bitumenbányászat* 107. l. — Magyar aszfalt r.-t. dernai bányatelepe 107. l. — Gróf Korniss-féle tatarosi aszfaltbányamű 107. l. — Magyar kárpáti petroleum r.-t. izavölgyi ásványolajbányavállalata 107. l.

**D) Oraviczei m. kir. bányakapitányság** ..... 107—118

A kerületbeli bánya- és kohóipar általános helyzetének és a bányastatisztikai nyilvántartás kereteibe tartozó közérdekű viszonyainak összefoglaló ismertetése 107—109. l. — A szab. o. m. államvasúttársaság üzei 109—115. l. (Aninai szénbányászat 109—111. l. — Dományi Almásy-akna 111—112. l. — Kemenczeszéki Alfréd akna 112. l. — Vaskodognácskai vasérczbányászat 112—113. l. — Delényesi mangánérczbányászat 113. l. — A háborúnak az Államvasúttársaság üzeire gyakorolt hatása 114. l. — A resiczabányai és aninai nagyolvasztóüzemek és az azokkal kapcsolatos koks- és mellékterménygyárak 114—115. l.) — A Beocsini ezemntgyári Unio r.-t. kőszénbányászata Tiszafa-Ujbányán 115—116. l. — Guttman testvérek kőszénbányászata Drenkován 116—118. l. — Mehádiai kőszénbánya r.-t. barnaszenbányászata Mehádián 118. l. — Gróf Douglas Angus kőszénbányászata Bigtér 118. l. — Nadrágyi vasipartársaság bánya- és kohóüzeme Örményesen, illetve Nadrágon 118. l. — Kincstári szén- és vasbányászat az oraviczei bányakapitányság kerületében 118. l.

**E) Szepesiglői m. kir. bányakapitányság** ..... 118—132

Összefoglaló ismertetés az egész bányakapitánysági kerület bányászati és kohászati viszonyainak 1915. évi alakulatáról 118—125. l. — *Fémbányászat* 125—127. l. — A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. szomolnokhutai kovandbányászata 125—126. l. — A Dobsinai rézművek r.-t. hollópataki bérlet



bányászata 126. l. — Báró Jacobs Ottokár alsókomaróczyi higanybányája 126. l. — Klein Mór görögfalvai rézércbányája 126. l. — Szentiványi testvérek lándzsásótfalvai mangánbányászata 126. l. — Witkowitzi bánya- és vaskohótársulat lándzsásótfalusi mangánércbányászata 127. l. — Demuth Gusztáv mangánbányászata az Osztrák bánya- és kohóműtársaság svábfalvai Ludwig bányatelkében 127. l. — Az Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs A.-G. mangánbányászata Lándzsásótfalu község határában 127. l. — *Vasérczbányászat* 127—131. l. — Az Osztrák bánya- és kohóműtársaság bindti bányaműve 127—128. l. — Az Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs A.-G. iglórosztokei és grätlihegyi vashányászata 128—129. l. — Az Oberschlesische Eisen-Industrie A.-G. merényi bányavállalata 129—130. l. — A Witkowitzi bánya- és vaskohótársulat ötösbányái vashányászata 130—131. l. — A Coburg Fülöp hg.-féle bánya- és kohómű r.-t. iglőhollópataki bányaműve 131. l. — A kattowitzi bánya- és kohómű r.-t. szomolnokhutai bányászata 131. l. — Helvey Tivadar szomolnokai és szomolnokhutai bányái 131. l. — *Vaskohászat*. A Coburg hg.-féle bánya- és kohómű r.-t. sztraczenai kohótelepe 131—132. l. — *Sóbányászat*. A m. kir. kincstár tótsóvári sófőzdéje 132. l.

*Ei) A gölniezbányai bányabiztoság kerülete* ..... 132—140

A kerületi bányáipar helyzete és üzemi eredményei 1915. évben 132—135. l. — Gölniezbányai bányatársulat grellenseifeni vashányászata 135. l. — Az Osztrák bánya- és kohómű r.-t. máriahuta-zakárfalvai bányüzeme 135—136. l. — A Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. szalánki bányaműve 136—137. l. — A Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. klippbergi és nagykunzfalvi bányászata 137. l. — A Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. alsószalánki érezdűsítő műve 137. l. — A Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. korompai vaskohóüzeme és rézműve 138. l. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. lucziabányai vashányászata 139. l. — Az aranyidai m. kir. bánya- és kohómű 139. l. — A gróf Csáky László prakfalvi vas- és acélgépgyár vashányászata és gyártelepe 139. l. — A m. kir. kincstár zahurai vaskohóbányája 139. l. — A Dr. Lipták és társa építési és vasipari r.-t. vashányászata a jászóli premontrei kanonokrend jászóvidéki bányajogositványaiában 139. l. — Becker Károly linzi lakos új bányavállalata Jászómindszent község határában 140. l.

*Eii) A rozsnói m. kir. bányabiztoság kerülete* ..... 140—151

A kerület bányászati viszonyainak és üzemi eredményeinek általános összefoglaló ismertetése 140—141 l. — Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. vasércbányászata 142—144. l. — (Szirk-vashegyi bányaösszlet 142. l. — Alsósajói, oláhpataki, felsősajói és dobsinai bányaösszlet 142—143. l. — Rozsnó-sajóháza-sebespataki bányaösszlet 143. l. — Rákoshányai bányászat 143—144. l.) — Rimamurány likéri és nyustyai kohói 144. l. — A m. kir. kincstár rozsnó-rudnai, sajóházai, csetneki és joisvai vashányászata 144—146. l. — A m. kir. kincstár szirkvashegyi vasércbányászata 147. l. — A tiszolezi kincstári kohó 147. — A Heinzelmann-féle vasgyárbányatársulat üzemei 148. l. — A gróf Andrássy György-féle hitbizomány vashányászata és vaskohászata Dernőn 148. l. — A Coburg hg.-féle bánya és kohómű r.-t. dobsinavideki vasércbányászata 149. l. — A Giesche-örökösök pelsőczárdói ezink- és ólomércbányászata 149. l. — Odendall A. wieni ezég csuesomi antimonércbányászata 149. l. — A Dobsinai rézművek r.-t. dobsinai rézércbányászata és gölniezbányai érczelőkészítő telepe 149—150. l. — Dobsina városi belső kohó 150—151. l.

*F) Zalatnai m. kir. bányakapitányság* ..... 151—171

Összefoglaló általános ismertetés az egész bányakapitánysági kerület bányászati viszonyainak 1915. évi alakulásáról 151—159. l. — *Szénbányászat* a bányakapitányság szűkebb kerületében 159—161. l. — Erdővidéki bányaegetet r.-t. köpeczi bányüzeme 159. l. — Erdélyi bányarészcsoport egerei bányaműve 159—160. l. — Kolozsvári köszénbánya r.-t. szalonapataki üzeme 160. l. — Brassói bányarészcsoport egerei fekete-szénbányászata Keresztényfalván 161. l. — Kramer Jakab egeresi Ilona-bányája 160 l. — Györgyöi első bányatársulat borszéki bányája 160 l. — Dr. Ferenczy Géza középajtai szénbányája 160. l. — Concordia köszénbánya Volkányban (Brassó-megye) 160. l. — *Vashányászat és vaskohászat* 161—164. l. — M. kir. kincstár gyalári bányüzeme 161—162. l. — Vajdahunyadi kincstári vasgyár 162—163. l. — Kaláni bánya- és kohó részvénytársaság alsóteleki vashányászata és pusztakaláni vaskohászata 163—164. l. — Lántzky-féle szentkeresztbányai vasművek 164. l. — *Fémhanyászat és fémkohászat* 164—169. l. — Nagyági m. kir. bányamű 164. l. — Óradnai m. kir. bányamű



164. l. — Erzsébetbányai m. kir. bánya- és kohómű 164—166. l. — Kisalmás-prokurai arany-ezüstbányavállalat prokurai bányatüzeme 166. l. — Eszterházy Gyula gróf macskamezői mangánbányászata 166—167. l. — Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. kénérczbányái (Kénese, Tekerő, Óradna) 167—168. l. — A Magyar rézművek r.-t. balánbányai rézbányászata 168. l. — Az Almaseli Transylvania részvénytársulat katonai kezelésbe vett rézbányászata Almaselen és új érczelőkészítő s rézkohóműve Zámón 168—169. l. — A zalatnai m. kir. fémkohó 169. l. — Sóbányászat 169—171. l. — Marosújházi sóbányászat 169—170. l. — Tordai sóbányászat 170. l. — Désaknai sóbányamű 170. l. — Parajdi sóbánya 170. l. — Vizaknai sóbánya 171. l. — Bitumenbányászat 171. l. — Földgázüzem, kissármási állami gázkompresszor 171. l. — Kissármás-torda-marosújházi földgázvezeték 171. l. — Bálnai földgázvezeték 171. l. — A háborúnak a földgázüzemre gyakorolt hatása 171. l.

*F1) Az abrudbányai m. kir. bányabiztoság kerülete* ..... 171—179

A kerület bányászati viszonyainak általános ismertetése, üzemi eredmények, a bányászat technikai felszerelése 171—174. l. — A m. kir. és társulati orlai szt. kereszt altáró 174. l. — A Rudai 12 apostol cseéü bányatársulat bányaművei 174—178. l. (Általános ismertetés, üzemi eredmények) 174. l. — Muszári bánya 174—175. l. — Ruda-Bárza 176. l. — Valeamori bánya 177. l. — Zúzó üzem 177. l. — A bucsonyi Szt. Háromság egy. Mária-Magdolna bányatársulat bányászata 178. l. — A Vulkoji Péter és Pál cseéü bányatársulat aranybányászata Bucsonyban 178. l. — Sztanizsa-fericseli aranybányatársulat 178. l. — A Dimbu Messilor Concordia bányatársulat 178—179. l. — A hercegányi aranybányák 179. l. — Szt. Háromság alsó verkes cseéü bányatársulat 179. l. — Egyesült affinis szt. István és Jakab bányatársulat 179. l. — Szt. Precup bányatársulat 179. l. — Szt. György Sultuz bányatársulat 179. l. — Vuzdugán György aranytermelése 179. l.

*FII) A petrozsényi m. kir. bányabiztoság kerülete* ..... 179—191

A zsilvölgyi szénbányászat állapotának összefoglaló ismertetése, üzemi eredmények, technikai berendezések 179—181. l. — A m. kir. kincstár zsilvölgyi bányatüzemei 181—183. l. — A salgótarjáni kőszénbánya r.-t. zsilvölgyi bányatüzemei 183—189. l. (Farkasvölgyi nyugati bánya 183—184. l. — Farkasvölgyi keleti bánya 184. l. — Vulkáni Dr. Chorin Ferenc-akna 184. l. — Iszapfümedékelési berendezések a vulkáni bányászatnál 184—185. l. — Deák-bánya 185. l. — Petrozsényi keleti bánya 185—186. l. — Petrozsényi nyugati bánya 186. l. — Dilsabánya 187. l. — Aninoszai bányatüzem 187. l. — A salgótarjáni kőszénbánya r.-t. zsilvölgyi munkásviszonyai 187—189. l.) — Az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t. lupényi bányászata 189—191. l. (Általános ismertetés, háborús fejlemények, az üzemnek az északi medenczeszárnnyra történt koncentrációja 189. l. — Új feltárások és új üzemi berendezések 189—190. l. — Az 1916. évre tervezett új berendezések 190. l. — A munkásviszonyok alakulata 190—191. l. — Felsőzsilvölgyi kőszénbányatársulat vulkáni bányatüzeme 191. l.)

*G) Zagrebi m. kir. bányakapitányság* ..... 192—203

A bányászati viszonyok alakulása a társországokban az 1915. évben 192—194. l. — A horvátországi bányászat háborús vonatkozásai 194—198. l. — A bányászat technikai felszerelésénél mutatkozó jelentősebb változások 198—199. l. — A petrovagorai vasbánya- és kohóműtársulat üzeme 199. l. — A beslinaci vasmű 199. l. — A zagorai kőszénbánya r.-t. üzemei (Konjsčina, Beletinec, Ivanopolje) 199. l. — Banovina bányáipar r.-t. bányatüzeme 199. l. — A Wiener Kohlen-Industrie-Verein ivaneci bányászata 199—201. l. — Az alsóladanji kőszénbánya r.-t. bányászata 201. l. — A krapinai kőszénbányatársulat (Masek Lajos bányavállalata) 201. l. — A Trifaili bányatársaság üzeme 201. l. — A Szt. Györgyi vagyonköztség jagnjedovaci és glogovaci lignitszénbányászata 202. l. — A Pitomača-cresnjevicai szénbánya r.-t. bányatüzeme 202. l. — A Kőrös-kloslári szénbányatársulat 202. l. — A m. kir. kincstár vrđniki szénbányászata 202—203. l.

**III. A bányászat térbeli kiterjedése** ..... 204—227

*A) Adományozott bányaterület* ..... 204—213

Az adományozott terület nagysága 204—205. l. — Az adományozott terület megoszlása az egyes bányaművelési ágak között 205—206. l. — Kincstári és magánvállalati adományozott területek 206—207. l. — Az adományozott terület nagysága az egyes szénmedencékben 207. l. — Új bányászati tér-



foglalások és más területi s tulajdonjogi változások az egyes bányakapitánysági kerületekben: Besztercebánya 208. l. — Budapest 208—209. l. — Nagybánya 209—210. l. — Oravicza 210. l. — Igló 210—211. l. — Zalatna 211—213. l. — Zagreb 213. l.

B) Zártkutatómunkák, kutatási mozgalmak ..... 213—227

A zártkutatómunkák száma, — az utóbbi időkben itt tapasztalható változások indokolása 213—214. l. — A zártkutatómunkáknak a kutatási térfoglalás szerinti csoportosítása 215—216. l. — A kutatási térfoglalások viszonylagos mérve az egyes művelési ágakban az utolsó 14 esztendőben 216—217. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Besztercebányai* bányakapitánysági kerületben 217. l. — Kutatási mozgalmak e kerületben: A Salgótarjáni közénbánya r.-t. mélyfúrásai Ipolytarnóczy és Littyke községek határában 217. l. — A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. folytatolagos kutató fúrásai Somoskőújfalu község határában 217. l. — A Nyugatmagyarországi közénbánya r.-t. mélyfúrása Ujgyarmat községben 217. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Budapesti* kerületben 217—218. l. — A Singer-féle petróleumvállalat muraközi kutatása 218. l. — A Budapestvidéki közénbánya r.-t. vörösvár-solymári kutatási és feltérési munkálatai 218. l. — A hg. Eszterházy-féle lajtaújfalusi bányászat területén végzett fúrásai munkálatok 218. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Miskolci* és a *Pécsi* bányabiztoságok kerületében 218—219. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Nagybányai* bányakapitányság kerületében; új bejelentések, felhagyások 219—220. l. — A magyar kárpáti petróleum r.-t. mélyfúrásai munkálatai az Iza-völgyben 220—223. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása az *Oravicza*i bányakapitányság kerületében. A zártkutatómunkák száma és megoszlása az *Iglói* bányakapitányság és az alattas bányabiztoságok kerületében 223—224. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Zalatnai* bányakapitányság kerületében 224—225. l. — Az erdőlyrészi gázterületben végzett munkálatok 225. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása az *Abrudbányai* és a *Petrozsényi* bányabiztoságok kerületében 225—226. l. — A zártkutatómunkák száma és megoszlása a *Zagrebi* bányakapitányság kerületében; a jelentősebb zártkutatómunkái felhagyások 226—227. l. — Fodrőczy Aurél és Dr. Jelic Lukács kutatásai kénkovandra Mrzlavodicán, illetve Počitelj községben 227. l.

IV. Szállítópályák, üzemi készülékek, üzemi anyagok ..... 227—280

A) Szállítópályák ..... 227—236

A szállító pályák hossza és részletezése a nyomtávolság, a vontató erő, a külszíni és a földalatti jelleg, az egyes művelési ágak és a kinstári és magántulajdon szerint 227—236. l.

B) Aknák, siklók, gurítók ..... 236—241

Főszállító aknák száma, mélysége; függőleges és lejtős főaknák. Osztályozás, művelési ágak, szállító szerkezetek, kinstári és magán jelleg szerint; átlagos aknamélységek; segédaknák, siklók, gurítók 236—241. l.

C) Gépészeti berendezések ..... 241—262

Gőzkazánok száma, osztályozása (stabil, lokomobil); fűtőfelület; csoportosítás művelési ágak, kinstári és magánjelleg szerint 241., 243—245. l. — *Stabil szállítógépek* száma és osztályozása a hajtóerő, a művelési ágak, a kinstári és magánjelleg szerint; *szállító mozdonyok* 241—252. l. — *Vízemelőgépek* száma, teljesítőképessége, osztályozása a művelési ágak, a hajtóerő, továbbá a kinstári és a magánjelleg szerint; összehasonlítások 246—249., 252—254. l. — *Szellőztető gépberendezések*. Aknaszellőztetők. Parciális szellőztetők. Csoportosítás művelési ágak, hajtóerő, kinstári és magánjelleg szerint 247., 249., 254—255. l. — *Réselő- és fűrógépek* 247., 249., 255—256. l. — *Villamos áramot fejlesztő gépek, villamos motorok* 250—251., 256—258. l. — A villamos gépek táblázatos kimutatása 250—251. l. — A villamosság gyakorlati alkalmazásának a bányászat körében tapasztalható terjeszkedése 256. l. — Csoportosítás kinstári és magánjelleg, továbbá az átvitt erők neme szerint 256—257. l. — A villamos energia megoszlása az egyes művelési ágak között 251., 257—258. l. — A villamos energia felhasználása; villamos erőforrások 258—259. l. — *Légkompresszorok* száma, teljesítőképessége; csoportosítás az erőátvitel neme és művelési ágak szerint 247., 249., 259. l. — *Vízierőgépek* száma, neme, alkalmazása a különböző üzemi



ezelőkre 250., 251., 259—260. l. — A gőzerő alkalmazásának mérve bányakapitányságok, kincstári és magánjelleg, művelési ágak és az erőfelhasználás szerint 260—261. l. — A gőzerő és a villamoserő alkalmazása művelési ágak szerinti összehasonlítása 261—262. l.

D) Érc- és szénelőkészítési szerkezetek	262—264
E) Vaskohászati és fémkohászati berendezések	264—266
F) Vegyes bányászati üzemi készülékek	266
G) Különleges üzemi készülékek	266—269

Az elektrolitikus fémajáték készítői 267. l. — Különleges ásványolajkutatási és ásványolajkinyerési berendezések 267., 269. l. — A nyers aszfaltföldet feldolgozó telepek készítői 269. l. — Salaktéglagyári berendezések 269. l. — Mechanikai ivóvízszűrőmű-készítők 269. l. — Fatelítő berendezés 269. l. — Készítők a kokszyártásnál és a melléktermékek feldolgozásánál 269. l. — Készítők a zalatnai kincstári fémkohó melléküzeménél 269. l.

H) Fontosabb üzemi anyagok (tüzelőanyag, bányafa, robbantószer) ...	269—280
---	---------

A gépek üzeménél felhasznált tüzelőanyagok mennyisége 269—271. l. — Az ország bányafafogyasztása művelési ágak és szénmedencék szerint részletezve 270., 272—274. l. — A bányafa ára és a bányafafogyasztás címén a széntermelésre eső költséghányad medencék szerint részletezve 274—275. l. — Az elhasznált robbantószer mennyisége, részletezés művelési ágak szerint; a különféle robbantószer fogyasztási mérővelé viszonylagos alakulata 275—278. l. A robbantószer pénzértéke 278. l. — Robbantószer-szükséglet az egyes szénmedencékben 279. l. — A robbantószerfogyasztás címén a széntermelésre eső költséghányad medencék szerint 279. l. — Robbantószerfogyasztás a vasbányászat körében bányavidékenként 279—280. l.

V. A műszaki tisztek és altisztek száma és megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között	280—283
--	---------

A műszaki tisztek és altisztek száma; csoportosítás a képzettség és a művelési ágak szerint; a műszaki tisztek és altisztek számának a munkáslétszámhoz való viszonya művelési ágak szerint részletezve 280—286. l.

VI. A munkások száma és megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között; kereseti viszonyok, munkásmozgalmak	286—334
--	---------

A) Munkáslétszám	286—308
------------------	---------

Az 1915. évi létszám-változások nem, kor és szolgálati jelleg (kincstári, magán) szerinti csoportosításban 286. l. — A háború kihatása a létszámviszonyok alakulására 286—288. l. — A bányászathoz beosztott hadifoglyok állománya és magatartása 288—290. l. — A bányászati és kohászati munkásoknak a művelési ágak, továbbá a kincstári és magánjelleg szerinti csoportosítása 290—291., 292—297. l. — A telepített munkások számának a községi lakosok sorából kikerülő munkások számához való viszonya művelési ágak és szénmedencék szerint 291., 298—299. l. — A felnőtt munkásoknak a művelési ágak, továbbá a földalatti és külszíni foglalkoztatás szerinti csoportosítása 299—300. l. — A vajúróknak a férfimunkásokhoz viszonyított számaránya; ennek az aránynak eltérő alakulata az egyes művelési ágakban és az egyes szénmedencékben 300—301. l. — A nő- és a gyermekmunkások száma és megoszlása az egyes művelési ágak között 301—302. l. — A kohómunkások száma és megoszlása 303. l. — A kincstári és a magánvállalati munkások létszám-változásai külön-külön művelési ágak szerint 303—304. l. — Az egyes művelési ágakban foglalkoztatott munkás-létszámoknak az egyes bányahatóságok közötti megoszlása 304—305. l. — A bányamunkások létszámviszonyai az egyes szénmedencékben 305—308. l.

B) Kereseti viszonyok	308—323
-----------------------	---------

A munkabérstatisztika beosztása 308. l. — Átnézetes bérstatistikai táblázatok 309—313. l. — A férfimunkások átlagos munkabére 1914. és 1915. években művelési ágak, továbbá kincstári és magánjelleg szerint 308., 312., 314—315. l. — A nő- és a gyermekmunkások átlagos munkabére művelési ágak szerint 315—316. l. — A vajúrók átlagos napi keresete (munkabére) kincstári és magánjelleg, művelési ágak és bányavidékek szerint 316—318. l. — Átlagos évi vajúrókeresetek művelési ágak, továbbá kincstári és magánjelleg



szerint részletezve 318—319. l. — A vágások által teljesített műszakok száma, művelési ágak szerint 319. l. — A szénbányászathoz alkalmazott vágások átlagos évi keresete és az általuk teljesített műszakok száma a két utolsó évben szénvidékek szerint 320. l. — Az összes férfimunkások átlagos évi keresete és a teljesített műszakok száma 1914—1915. évben művelési ágak szerint 320—321. l. — A műszakok időtartama 321. l. — A bányászati és a kohászat körében kifizetett munkabérek összege s annak a termelés pénzértékéhez való viszonya általában és művelési ágak szerint 321—322. l. — A kifizetett munkabéreknek a termelés pénzértékéhez való viszonya a kincstárnál és a magánvállalkozás körében 322—323. l.

*B) A munkások háborus segélyezése* ..... 323—327

A háborus segélyezés főbb alakjai: családi pótlékok, élelmezési segélyek, rendkívüli hadisegélyek 323. l. — A háborus segélyek mértéke és a háborus segélyezés költsége bányakapitányságok és a segélyek főbb alakjai szerint részletezve 324. l. — A háborus segélyezés megoszlása a kincstár és a magánvállalkozás között 325. l. — A háborus segélyezés mérve az egyes művelési ágakban 325. l. — A vállalati élelmentárak által nyújtott segélyezés mibenléte, mérve és jelentősége 326. l. — A háborus segélyeknek műszakbérszázalékokban való kifejezése 326—327. l.

*C) Munkásmozgalmak* ..... 324—334

A munkások közhangulata és magatartása általában az 1915. évben 327. l. — Az üzemek zavartalan menetének biztosításánál közreműködő főtényezők (katonai fegyverem, a vállalati élelmentárak üdvös működése) 327—328. l. — A liszt csekély mennyisége és kifogásolható minősége miatt helyenként (Tatabánya, Tokod, Pilisvörösvár stb.) támadt elégtelenség és mozgolódás 328. l. — A munkabérek emelését célzó mozgalom Tokodon és Pilisvörösváron 328. l. — A Rimamurány-salgótarjáni vasúti részvénytársaság járdánházai üzemében jan. 25-én kitört részleges munkás-sztrájk 328—330. l. — Részleges munkabeszüntetés a Borsodi szénbányák r.-t. sajozsénpéteri bányaművénél 331. l. — Az Osztrák bánya és kohómű r.-t. bindti bányamunkásainak sztrájkmozgalma 331—332. l. — Sztrájkyszerű munkásmozgalom a marosújvári m. kir. főbányahivatal alá tartozó Stefánia sóbányaművénél 332—334. l.

**VII. Balesetek** ..... 334—423

*A) A balesetek száma és csoportosítása az egyes bányahatósági kerületek, a művelési ágak, az előidéző okok és a felelősség szerint* ..... 324—350

Futó pillantás a baleseti viszonyok általános alakulataira; a háború és a baleseti statisztika 334—335. l. — A halálos és a súlyos balesetek viszonylagos számainak legújabb alakulata 335—336. l. — A minősített (30 napon túl gyógyuló) súlyos balesetek statisztikája 336—337. l. — A sérülések mérve a kincstár és a magánosok vállalatainál 337—338. l. — A sérülések számának a munkások létszámával való egybevetése bányakapitánysági kerületek szerint 338—340. l. — A sérülések viszonylagos mérve az egyes művelési ágak körében: a baleseteknek a termeléshez való viszonya 340—342. l. — A munkáslétszám százalékos arányszámainak a balesetek megfelelő arányszámával való összehasonlítása művelési ágak szerint 342—343. l. — A testi épség és az életbiztonság tényleges veszélyeztetésének a kincstári és a magánüzemeknél művelési ágak szerinti összehasonlítása 343—345. l. — A balesetek okai 345—346. l. — A balesetek csoportosítása a felelősség szerint 346. l. — Az állami sóbányászati baleseti statisztikája 346—347. l. — Az egyes szénvidékek baleseti statisztikájának összehasonlító ismertetése 347—350. l.

*B) A többes és a különösebb, vagy tanulságosabb bányaszerencsétlenségek okfejtő leírása* ..... 350—414

A beszercezbányai bányakapitányság kerületében 350—354. l. — A budapesti bányakapitányság közvetlen kerületében 354—361. l. — A miskolci bányabiztoság kerületében 361—365. l. — A pécsi bányabiztoság kerületében 365—369. l. — A nagybányai bányakapitányság kerületében 369—372. l. — Az oraviczi bányakapitányság kerületében 372—375. l. — Az iglói bányakapitányság közvetlen kerületében 375—376. l. — A gölnicz-bányai bányabiztoság kerületében 376—380. l. — A rozsnói bányabiztoság



kerületében 380—384. — A zalatnai bányakapitányság közvetlen kerületében 384—388. l. — Az abrubányai bányabiztosság kerületében 388—390. l. — A petrozsényi bányabiztosság kerületében 390—412. l. — Horvát-Szlavonország bányászata körében 412—414. l.

*C) Balesetet nem okozó veszélyes események a bányászat és kohászat körében* 414—423

Az 1915. évben helyenként fellépett veszélyességi tényezők 414. l. — Bányavíz okozta üzemzavar a Wiener Kohlen Industrie-Verein ajkai bányászatánál 414—415. l. — Bányatűz a perecesi kincstári szénbányászat körében 415—416. l. — Vízbetörés a Dunagőzhajózási társaság pécsbányatelepi Schroll-aknájába 416. — Felhőszakadás okozta vízkalamitás a Dunagőzhajózási társaság vasasi Thommen-aknájában 417. l. — Bányatűz okozta nagyobb üzemzavar ugyancsak a vasasi Thommen-aknában 417—418. l. — A Szab. o. m. államvasutttársaság dományi Almássy aknája legmélyebb szintjének elfulladásáa 418—420. l. — A transzformátorház leégése a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. szalánki bányaművénél 421. — Tetőtűz a zalatnai kincstári fémkohó kazán- és gépházában 421. l. — A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. alsókénesei gépjárműjénél egy szíjtárcsa szétszakadása folytán támadt zavar 421. l. — Vízbetörés a kolozsvári köszénbánya részvénytársaság szalonnápataki szénbányászata körében 421—422. l. — Kompresszor-légkazán robbanás a kincstár zseczi bányaművénél 423. l. — Vízbetörés ugyancsak a zseczi kincstári bányába 423. l.

**VIII. Munkásbiztosítás**

423—443

A működő bányatárspengztárak száma 423. l. — A háboru kihatása a bányamunkásbiztosításra; egyes társpengztárak alapszabályainak revíziója a hadba vonult tagok és hozzátartozók érdekeinek méltányos védelme szempontjából 423—426. l. — A bányatárspengztárak vagyona 426—428. l. — A bányatárspengztárak bevételei az 1915. évben 428—432. l. — A társpengztárak 1915. évi kiadásai 431—433. l. — A társpengztári tagok létszáma 433—434. l. — A taglétszám és a társpengztári vagyon közötti arány 434. l. — A társpengztári tagok hozzátartozóinak száma (feleség, gyermek) 434. l. — A társpengztári tagok átlagos évi járuléka 434. l. — A társpengztári végellátásban részesülők száma 434. l. — A nyugbéres munkások és özvegy nők számaránya az állandó taglétszámhoz viszonyítva a kincstári és a magán társpengztári kötelekben 436. l. — Átlagos nyugbérek és nevelési segélyek és azoknak a keresetekhez való viszonya 436. l. — A társpengztári betegsegélyezés költségeiből egy tagra eső hányad 436. l. — A nagyobb társpengztárak részletes biztosítási statisztikája 437—443. l. — A Magyar ált. köszénbánya r.-t. munkás balesetbiztosító pengztárának 1915. évi működése 443. l. — A Rimamurány-sálgótarjáni vasmű r.-t. műveilhez tartozó társpengztár szervezetében fennálló balesetbiztosítási alap 1915. évi működése és az alap részéről eddig kifizetett kártalanítások összesített pengztértéke 443.

**IX. Termelési statisztika**

443—475

Az ide tartozó statisztikai anyag feldolgozásának módszere, a vállalatonténti kimutatások újbóli felvétele a termelési statisztikába 443—444. l. — A bányas kohótermelés mennyisége és pengztértéke 444—445. l. — A nyers bányatermelés mennyisége és pengztértéke 444, 447. l. — A kohótermelés mennyisége és értéke 446, 448—449. l. — A bányas kohótermelés összesített pengztértékénél az utolsó években jelentkező változások 446. l. — A főbb termékek részesedési aránya a bányas kohótermelés összesített pengztértékében 446. l. — Az össztermelés pengztértékének a kincstári és a magánvállalkozás közötti megoszlása 446, 448—450. l. — Az ország bányas kohótermelése összesített pengztértékének megoszlása az egyes bányahatósági kerületek között 450—452. l. — Az általános bányatermelési kimutatás ( $W_1$ ) adatainak közelebbi vizsgálata 452. l. — A kohótermelési adatok összehasonlító ismertetése 452—453. l. — Ércz- és zúzóércztermelés 455. l. — Aranytermelés 453—456. l. — Ezüsttermelés 456—457. l. — Réztermelés 457—458. l. — Ólomtermelés 458—459. l. — Vasércz- és nyersvastermelés 459—465. l. — Ásvány-szén-, koks- és brikett-termelés 465—472. l. — Kősótermelés 472—473. l. — Kénkovandtermelés 473—474. l. — Antimontermelés 474. l. — Híganytermelés 474. l. Mangánércztermelés 474. l. — Horganyércztermelés 475. l. — Ásványolajtermelés 475. l.

**X. Bányailletek és bányaadó**

475—476



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

*Szerkesztőség és kiadóhivatal :*

IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közvartár-u. 26. sz.

TELEFON : JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI Bányászati Főiskola,  
az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület és a Ma-  
gyar Bánya- és Kohóvállalatok  
Egyesületének hivatalos lapja

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig - Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

---

**≡≡≡ Nehéz teherű ≡≡≡**

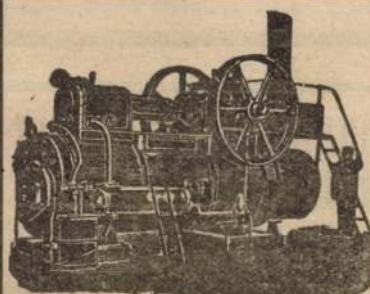
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ **Villamos**  
**fűgőppályák, kábeldaruk,**  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48





**Mélyfurások**  
**Furószerszámok**  
**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**



# HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy  
tűlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: HÄHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Dillő-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybanl elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
 A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
 fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
 és fűtőszalagok (Bremsherg—Förder-Seile) és  
 The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
 fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
 mányainak

**Fröhlich és Rüdiger,** négyzet alakú állvány- és hányattal rendelkező vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. háziorvos. Vas-utca 15a. Telefon József 2



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

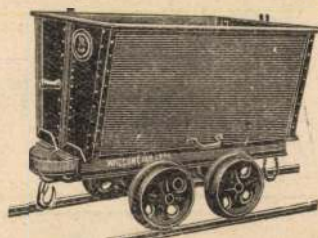
**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasúti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelepek és gözolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

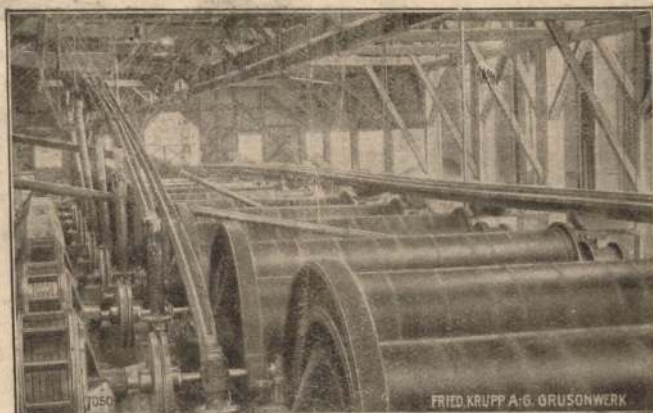
KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMŰVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**  
Actiengesellschaft  
**GRUSONWERK**  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.  
**SAUER GYÖRGY**  
Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.  
Telefon: József 20-78.



FRIED. KRUPP A.G. GRUSONWERK

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.

+++++ Megrendelések  
kizárólag  
GYÁRAK: Budapest, V.,  
ZÓLYOM, Géza-u. 6.  
WÖLLERSDORF. Intézendők.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV. TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei  
BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges és  
rösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben.  
**SÁRGAREZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSEZ**, sárgaré- és tombak-rudakat, gömbölyű-  
négyzetes-, lapos- és facon-alakban.  
**VÖRÖSEZ**, sárgaré- és tombak-csőveket (forrasztás  
nélküli vont csövek)  
**ELECTROLIT**-ES VÖRÖSRÉZHUZAL, bronz  
huzal, sárgarézhuzal és tombakhuzal.  
**PERGAMENPAPÍR**-FESZENDŐKHOZ való vörös-  
rézlemezeket.  
**FÜRDŐ-ÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.  
**VÖRÖS- ÉS SÁRGAREZCSÖVEK** vascsövekre és  
vasrudakra, víz-, vasbútorgyárosoknak, építkezés  
ezelőkre

TELEFON  
18-99

ALAPITTATOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANAI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANAI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTIPIAK, KEMI-  
GRAFIK, AUTOTIPIAK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



Szigetelőcsőgyár: Fekete- és témpánczélos szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindenemű szigetelt vezetékek alacsony és magas feszültségre. Pánczélos ólomkábelek. Gummigyár: Elektrotechnikai gumianyag. Gummigyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gummon-, fixit-, pulvilitből készült és bármely sajtolt szigetelőanyagok. Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket. fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti iroda: V., Rudolf-tér 5. \* Budapesti iroda: V., Rudolf-tér 5. \* Budapesti iroda: V., Rudolf-tér 5.

KÁBELGYÁR R. T., POZSONY.

# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábelدارuk,  
láncz vontató és egyéb szállító művek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7-9. sz.



Telefon: 73-63.

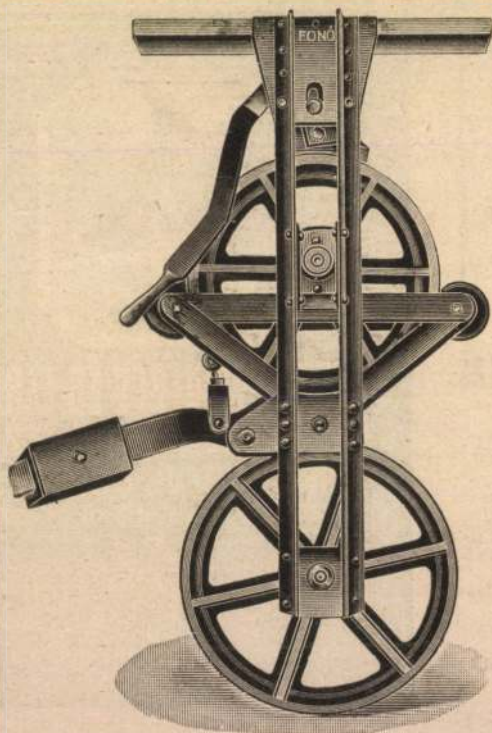
Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
kladnoi sodronykötélgégyarában készült legkitűnőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzkesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselőte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## Fonó Miklós

gép-, bányaberendezés  
és fúrószerszámgyár

Telefon  
140-10.

Ujpest.

Telefon  
140-10.

Sürgőny. Fonomik 140-10 Budapest.

Azonnal szállítható

## sikló fékmű

saját, szabadalmazott rend-  
szerem, kétfős kötéelveze-  
téssel 800 mm. átmérőjű  
kötélkoronggal, mely függé-  
lyes irányban 2400 kg. ter-  
helésre alkalmas.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 56

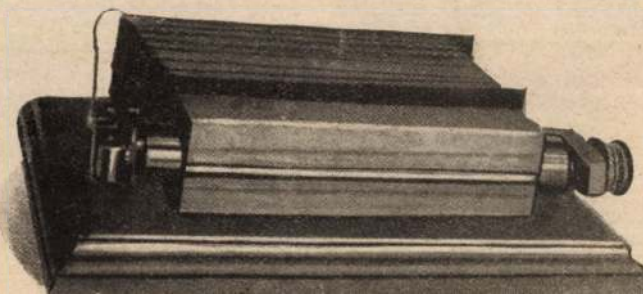
GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RECSEI-UT. ....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

1867. január 17-én, tehát kerek 50 évvel ezelőtt nyújtotta be Siemens Werner «Über die Umwandlung von Arbeitskraft im elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete» című értekezését a berlini tudományegyetemnek, mely az általa kevéssel azelőtt feltalált és műhelyében kipróbált dynamoelektromosgép működési elvét nyilvánosságra hozta.

Már Siemens előtt is voltak permanens aczélmágnesekkel ellátott elektromosgépek, melyek csakis kis méreteken és kis teljesítményekre voltak előállíthatók. Siemens Werner kimutatta, hogy még a lágyvasban is



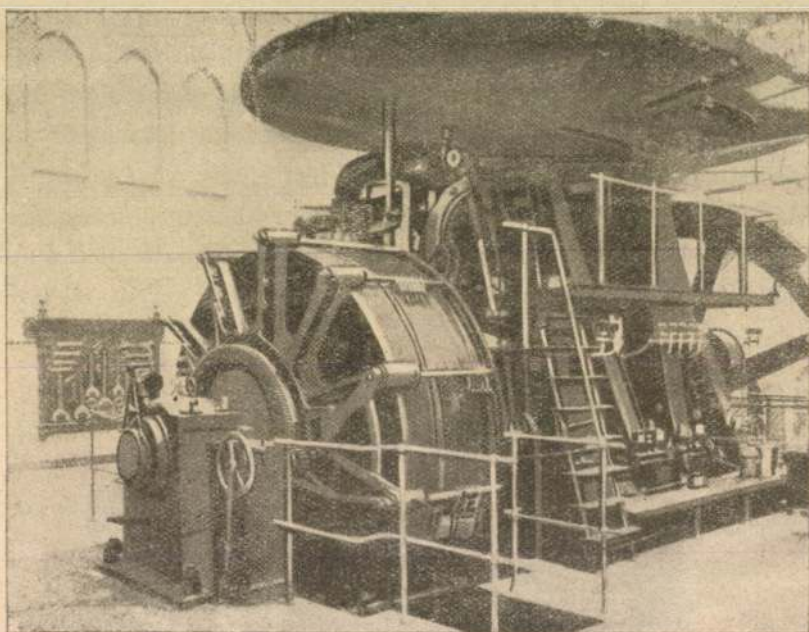
1. ábra.

marad elegendő remanens mágnesség, melyet a mágnessarkok és az armatura kölcsönhatása által a mágnesesmező öngerjesztésére lehet felhasználni. — Tehát most már nem kellett külön gerjesztőgépet alkalmazni, a gépnek a méretei kisebbek lettek, s így olcsóbb lett, miáltal már felvehette a versenyt más gépekkel. — Siemens Werner tudatában volt felfedezése horderejéről és fontosságáról, amit művének befejező soraiból láthatunk: «A technikának megadattak jelenleg az eszközök, hogy korlátlan erősségű áramot fejleszthessen olcsó és kényelmes módon, ahol van disponibilis munkaerő. Ez a tény lényeges fontosságú lesz több technikai téren.»



Siemens dynamogépe alkalmas volt a különböző hajtóerőkkel való meghajtásra: közvetlenül kapcsolható az alacsony fordulatszámú gőzgéppel, vagy vízi kerékkel, épúgy mint a magas fordulató gőzturbinával. Ezáltal a munka tetszőleges távolságokra egyszerű és könnyű módon vihető át az elektromos energia átvitel útján.

Hogy mily gyümölcsöző volt Siemens eszméje, lehető nagy energia-koncentrációval dynamoelektikus gépeket építeni, amit legelőször ő ért el az öngerjesztés által, csak most tudjuk felismerni a fontosságát, mikor lehetségessé vált rézből és vasból oly elektromos gépegységeket előállítani, mely az ember munkarejét messze túlszárnyalja.



– 2. ábra.

Ezen 50 év alatt nagy szellemi munkát kellett a dynamogép tökéletesítésénél végezni, míg ezt a célt teljesen el tudták érni. Ennek nagy részét maga Siemens és munkatársai végezték el. Az első dynamo tömör kettős T-armatúrával bírt, de az annál fellépő veszteségek miatt először drótcsővékkel, majd végül lamelláslemezekből készült gyűrűs vagy pedig dobarmatúrával kellett ellátni. Ezeknél már több kollektorsegmentst alkalmaztak, miáltal a feszültség ingadozás csökkent. Azáltal, hogy a mágnes-sarkokat a forgórészre helyezték a térkihasználás javult, mint például a váltóáramú generátoroknál. A vezetőknek hornyokba való elhelyezése által nagyobb mezőerősséget és a vezetőkire kifejtett mechanikai hatás csökkentését érték el.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

<b>SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:</b> <b>BUDAPESTEN</b> { IX., Lórvay-utca 41. { IX., Közraktár-u. 26. <i>Telefon: József 46—06.</i>		<b>TARTALOM:</b>		Oldal	Oldal
<b>ELŐFIZETÉSI ÁRAK:</b> <b>EGÉSZ ÉVRE 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.</b>  Megjelenik minden hó 1-én és 15-én. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tagjai a tagsági díj fejében illetményképen kapják.		Wahner Aladár: Magyarország bányá-		Egyesületi ügyek	481
		és kohóipara az 1915. évben		1 Hivatalos rovat	488
		Közgazdasági hírek	476	Személyi tárgyú hirdetések	484
		Hírek	477	Tudnivalók	484

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Magyarország bányá- és kohóipara az 1915. évben.

Írta: WAHLNER ALADÁR.

### I.

## A bányászat és a kohászat 1915. évi állapotának általános oknyomozó ismertetése.

Bánya- és kohóiparunknak 1915. üzemi éve a világháború zajában folyt le.

Amidőn az állam és társadalom minden számottevő tényezője minden téren és minden alkalmas eszközzel évezredes állami létünk, szabadságunk és kulturánk megvédésére irányuló fokozott energiájú munkásságot fejtett ki és fejt ki, alig szorul külön megállapításra, hogy a társadalom gazdasági életének a hadviselés szempontjából egyik legfontosabb ágazatában, a bányaművelés terén is annak minden tényezője, úgy a megcsappant munkaerő és a számban megfogyott irányító szakértelem, mint a vállalkozó tőke, illetve a vállalkozás vezetősége részéről elismerést érdemlő, odaadó, élénk és a viszonyokhoz s körülményekhez képest eredményes tevékenységgel találkozunk.

A magyar bányásztársadalom, amelynek hagyományos hazafisága úgy a múltban, mint a jelenben, úgy a békés idők kulturmunkája közepett, mint a háborúk zivatarában változatlanul fényes, tiszta és szeplőtlen, most is elismerésre méltó szorgalommal és kitartással vette ki és veszi ki részét a legszentebb kötelesség, a haza védelmére irányuló munka teljesítéséből.

A szűkebb bányásztársadalom tagjainak jó egy negyede a dicsőség mezején küzd s vérzik a hazáért és a szabadságért, nem egy hervadhatlan levéllel gazdagítva a magyar dicsőség dús lombokká nőtt évezredes koszorúját.

De az otthonmaradottak, az otthon harcolók, a munka szerszámaival küzdők is példásan teljesítették és teljesítik e nagy időkben



hazafias kötelességüket és a dicsőség koszorúza harcra késztetett mellett ők is részei lesznek a kivándorló nagy győzelemnek, mert buzgó odaadással, kitartással és sok lemondással vettek részt a győzelmes önvédelmi harcunk nélkülözhetetlen eszközeinek előteremtésében, amik nélkül önfeláldozó küzdelmünket nem kísérhetné siker s nem koronázhatná fényes győzelem.

A világháború a most tárgyalt 1915. évben már a második esztendejébe lépett.

Történelmünk lapjaira sok-sok fényes, dicsőséges hadi esemény ragyogó emléke kerül majd ebből az időszakból.

Természetes jelenség azonban másrészt, hogy minél hosszabb időszakra terjed egy ily, a nemzet minden tényezőjét és minden erőforrását fokozott működésre ösztönző világháború, a belső gazdasági munka folyamata az egész vonalon annál több nehézséggel találkozott s a gazdasági tevékenység sikere a munkateljesítés tényezőinél annál több kitartást, nagyobb odaadást, több türelmet és áldozatkészséget tételez fel.

A hosszú háború hatása természetesen a bányászat körében is megnyilvánult.

Már magában véve az a körülmény, hogy habár a hadi és más közérdek a bányászatnál szemben a legtöbb vonatkozásban nem szállította le, de sőt egyes irányzatokban jelentékenyen fokozta igényeit, a bányászat szolgáltatában álló emberi munkaerő lényegesen megcsappant s a háborús idők folyamataiban csaknem állandóan apadóban volt, mondom, már magában véve ez a körülmény is rámutat a háború által a bányaművelés körében támasztott nehézségekre, amely nehézségek a dolog természeténél fogva fokozott mértékben érezhetők egy oly országban, ahol a bányászatnak még békeidőkben is csaknem állandóan munkásiánnyal kell küzdenie.

A munkaerő megfogatkozásához járul az üzemi anyagok beszerzésénél a normális gazdasági életből történt kizökkenés és egyéb háborús következmények folytán gyakorta mutatkozó akadály és nehézség, amelyeknek leküzdése az egyes üzemek igazgatása részéről állandó éber figyelmet, gondos előrelátást és odaadó munkásságot kíván.

Sokszor nem lekicsinyelendő nehézségeket támasztanak továbbá ily időkben a bányák rendes üzemmenetében a háborús viszonyokkal természetszerűleg vele járó időleges forgalmi korlátozások és akadályok, amelyeknek közvetett hátrányos kihatása a bányák termelőképességén is meglátszik.

S amit talán előbb kellett volna említenem, a kolóniákba tömörült munkások ellátása, élelmezése is, ami egy ily agrikol-jellegű országban a békés időkben vajmi kevés fejtörésre kerül, a háborús idők bányaművelésének egyik legnehezebb problémája főként akkor, ha a hadviselés ideje már nagyon hosszúra nyúlik s fokozott mértékben oly körülmények között, amidőn a szövetkezett ellenség a kiéheztetésre spekuláló embertelen blokádjával szeretné megnyerni a fegyverek mérkőzésétől részére nem remélhető diadalt.

Bányaiparunk a tárgyalt évben a háborús nehézségek dacára megnyugtató eredménnyel zárta le általános üzemi mérlegét, pedig a munkáslétszám az előző évi szintén a háborúval kapcsolatos 10.015 főnyi apadás után további 8946 fővel csökkent.

Ennek dacára a magyar bányászat és kohászat által közvetített értékforgalom a tárgyalt évben 197,913.312 koronáról 203,187.784 koronára emelkedett; ha pedig az állami sóbányászat eredményeitől eltekintünk, akkor az értékforgalom végösszege 167,392.557 korona, szemben az előző év 163,701.630 korona végösszegével.

Az előző 1914. évben egyrészt a háborút megelőző általános pangás, másrészt pedig a háború kitörésével kapcsolatos átmeneti zavar és megrázkódtatás folyamán az ország bányá- és kohótermelésének összesített pénzértékénél 22.3 millió K, illetve a kőszénbányászatot is figyelembe véve, 23.1 K visszaesést kellett megállapítanunk, ami 12.0, illetve 10.4%-nak felel meg.

Az ezzel a visszaesséssel szemben a tárgyalt évben jelentkező + 3.7 millió, illetve + 5.3 millió korona növekedés 2.2, illetve 2.6%-os szaporulatot jelent.

Tekintve, hogy a munkáslétszámban a tárgyalt évben jelentékeny visszaesés van s hogy a megcsappant emberi munkaerőnek a géperővel való pótlása, még ha a bányák



belső viszonyai helyenként megengedték volna is azt, a háborúval járó beszerzési nehézségeknél fogva egyáltalán nem volt lehetséges, az üzemeknek az év folyamán kiosztott 3281 hadifogoly pedig az összmunkateljesítménynél nem sokat nyomott a latban, önként érthető, hogy ezt a termelési értéktöbbletet nem annyira a termelés mennyiségének a növekedése, mint inkább egyes bányatermékeknel a háborus konjunktúra folytán előállott lényeges egységár-emelkedés idézte elő.

Ez az áremelkedés egyes művelési ágakban, különösen a hadászati jelentőségű fémeknél, igen nagy mérvet öltött.

Igy a rézfém egy métermázsára vonatkoztatott ára 143.59 K-ról 392.90 K-ra, az antimoné 83.20 K-ról 229.4 K-ra, az ólomé 44.43 K-ról 62.28 K-ra, a benzolé 33 K-ról 70 K-ra, a nyers ásványolajé 7.43 K-ról 12.08 K-ra, a kősóé 11.34 K-ról 12.46 K-ra, az ásvány-széné 108.6 fillérről 118.5 fillérré emelkedett, amely utóbbi aránylag nem nagy (+ 9.9 fillér) emelkedés a 91.7 millió széntermelésnél már egymagában kereken 9 millió korona többletet tesz ki, amihez járul még ennél a legfontosabb művelési ágnál az a számottevő körülmény is, hogy itt a termelés mennyisége is a munkáslétszám 3589 főnyi apadása dacára + 862.059 q-val (+ 0.9 %) növekedett.

E két körülmény hatása folytán maga az ásványszénbányászat és a széntermékek (brikett és koks) előállítása 9.6 millió koronával nagyobb termelési értékforgalmat eredményezett 1915-ben, mint az előző évben.

A fontosabb termékeket véve figyelembe, a termelési értékforgalom növekedett még a tárgyalt évben: a sónál 1.5 millió koronával, a rézfémnél a termelésnek 3581 q-ról 2202 q-ra történt visszaesése dacára 0.35 millió koronával, az antimonfémnél 1.5 millió koronával, az alumíniumércznél 0.7 millió koronával, a nyers olajnál 0.5 millió koronával, a rézgálicznál 0.6 millió koronával stb.

A szénbányászatnál és a széntermékeknel elért 9.6 millió koronát kitevő kedvezőbb eredményt azonban a bányászat és a kohászat összesített értékforgalmánál teljesen leontja a vasiparnál mutatkozó — 7.0 millió korona és a nemesfém-bányászatnál megállá-

pítható — 2.8 millió korona visszaesés úgy, hogy ennek következtében a végeredmény nem mutat többet + 5.3 millió korona növekedésnél.

A bányászat és a kohászat által közvetített 1915. évi 203.19 (197.91) millió korona értékforgalomból 110.6 (101.0) millió korona esik az ásványszénbányászatra és a vele kapcsolatos brikett- és kokszyártásra, 39.6 (46.7) millió korona a vasbányászatra, illetve vaskohászatra, ahol azonban a nyersvas métermázsánként csak 8.95 (8.35) koronával, tehát jóval a piaci árónál alul van értékelve, a külföldre jobbára pörkölt állapotban kiszállított vaskó értéke pedig métermázsánként csak 129 (118) fillérrel számítottat az érdekelt vállalatok adatai nyomán. Ily egységár mellett a kivitt vaskó vasfémszázalékegységének pénzértéke alig 2.6 (2.4) fillért tenne ki.

Az állami sóbányák termelése 35.8 (34.2) millió korona értéket képvisel úgy, hogy az eddig említett három művelési ág, ú. m. a szén, a vas és a só kereken 91.5 (92) %-át adja az ország egész bányá- és kohótermelése összesített pénzértékének.

A többi művelési ágakra, t. i. a nemesfém-bányászatra, a réz, ólom, antimon, alumínium, higany, kénércz és bitumenbányászatra összesen csak 17.2 (16.0) millió korona esik a hazai bányászat üzemi eredményeinek összesített pénzértékéből, ami mindössze 8.5 (8.0) %-a, vagyis  $\frac{1}{12}$  ( $\frac{1}{14}$ ) része az össztermelés pénzértékének.

*Figyelmeztetésül meg kell itt jegyezni, hogy a jelen statisztikai monografiámban a zárójelek közé tett számadatok, amennyiben azoknak különös jelentősége kifejezetten megadva nincsen, mindenütt az előző (1914) évre vonatkozó megfelelő eredményt mutatják.*

Az ország legnagyobb bányavá lalkozója, az államkincstár bányászati tevékenységével a tárgyalt évben is minden művelési ág körében találkozunk; egyik művelési ágazatban (sóbányászat) az állami bányamonopólium jogán kizárólagossággal működik, más művelési ágazatokban (fém-bányászat, fémkohászat) túlsúlyban van a magánvállalkozás fölött s egyébütt is, különösen a szén- és vasbányászatnál számottevő aktív tényezője a bányaművelésnek.



Az állami szénbányászat már csaknem egy évtizeddel ezelőtt felállított nagyszabású programjának végrehajtásához és kifejlesztéséhez jelentős közgazdasági érdekek fűződnek; sajnos, a felmerült különféle nehézségek és számításba nem vett gátló körülmények folytán e nagy közgazdasági jelentőségű állami akció végrehajtásánál a remélt siker a feltételezett mértékben még nem volt elérhető. A földgáz- és petroleum-monopólium jogán folytatott állami bányászati tevékenység is komoly figyelmet érdemel, annál is inkább, mert a sikeres földgázfeltárásokhoz legújabbban az egbelli értékes petroleumfeltárások is járultak. E munkálatok eddigi eredményei nyomán, valamint a földgáz értékesítésére nézve a tárgyalt évben előkészített nagy munkaprogram alapján a várható fejlemények tekintetében a legszebb perspektíva nyílik meg vizsgálódó tekintetünk előtt.

Az állam bányavállalatainak összesített termelési értékforgalma az 1915. évben 55·76 (55·49) millió koronát képviselt, ami az ország egész bányászata és kohászata által közvetített értékforgalom 27·44 (28·04) százalékának felel meg.

A kincstárnál tehát aránylag igen jelentéktelen az értékforgalmi emelkedés, dacára annak, hogy a monopólium jogán folytatott sóbányászat értékforgalmánál 1·5 millió korona növekedéssel találkozunk. Ennek a kisebb termelés dacára előállott nagymérvű értéknövekedésnek, valamint a kincstári szénbányászat számláján is kimutatható 1·0 millió korona termelési értéktöbbletnek a hatását azonban a végeredménynél nagyon lerontja a kincstári vasgyártásnál mutatkozó 1·7 millió korona értékcsökkenés és a kincstári nemesfém-bányászat 0·7 millió K-val kisebb értékforgalma és egyáltalán a kincstári fém-bányászatnak az egész vonalon kedvezőtlenebb üzemi eredménye.

Az ország bányászata és kohászata üzemerlegének illetően általános ismertetése után lássuk közelebbről az egyes főbb művelési ágakat és pedig először is az ország bányászatának úgy közgazdasági, mint pénzügyi szempontból legfőbb tényezőjét, az *ásvány-szénbányászatot*.

Sajnálatosul kell itt előrebocsájtanom, hogy a külföldi államok bányászati statisztikai adatait a dúló világháború következtében most sem lehetett megszerezni, s így ez alkalommal nem közölhetem azokat az érdekes nemzetközi összehasonlító statisztikai adatokat, amelyeket munkám korábbi évfolyamaiban a főbb bányá- és kohótermékek termelése és fogyasztása mérvének feltüntetése végett az összes kulturálmokra kiterjedőleg ebbe az általános fejezetbe beillesztettem.

Sajnos, hogy ez alkalommal magában véve az ország bányá- és kohóiparának tárgyalt évi üzemi eredményeit sem helyezhetem minden közérdekű szempontból kellő világításba, különösen pedig nincs módomban felállítani az arányt — még a fontosabb bányatermékekre, különösen a szénre és a vasra vonatkozólag sem — az ország termelése és szükséglete (fogyasztása) között, miután külkereskedelmi forgalmunknak a behozatalra és kivitelre vonatkozó adatai sem állanak rendelkezésemre. Ily körülmények között fejtegetéseimben szerfölött korlátozva vagyok, amennyiben meg kell elégednem a hazai bányá- és kohóipar belső viszonyai alakulatának és az elért eredményeknek vizsgálatával.

Feketeszén- és barnaszénbányáink az 1915. évben a nagy szénkereslet, illetve a hadi érdekek praegnans követelménye folytán a lehetőségig fokozott üzemi intenzitás kifejlesztése mellett, a munkáslétszám lényeges megfogyatkozása dacára 92,608,713 q szenet termeltek, + 862,059 q-val többet, mint az előző évben, amidőn — 10,993,862 q termelési visszaesés jelentkezett főként a háborút megelőző általános gazdasági depressziónak folyományaként. Az 1915. évi termelési növekedés 0·9%-nak felel meg; az 1914. évi termelési apadás 10·7%-ot képviselt.

Ha pedig külön nézzük a feketeszén- és a barnaszénbányászatot, akkor azt kell megállapítanunk, hogy feketeszénbányáink termelése 7,246 (—857) főnyi munkáslétszám alkalmazása mellett 10,972,546 q volt 17,552,089 K értékben.

A termelés mennyiségénél — 185,821 q (—2,040,918 q) apadás, értékénél pedig,



+1,456.190 K (—2,291.024 K) növekedés mutatkozik. Feketeszenbányászatunk évtizedek óta a régi bányamezőkre utalva, az üzemi eredmények terén újabb korban az általános gazdasági előhaladás dacára nem képes figyelemre méltó fejlődést felmutatni.

A bányaművelés most is, mint évtizedekkel ezelőtt, csak a pécsvidéki és délmagyarországi krassószőrénymegyei liasz- és karbonkoru szénmezőkre szorítkozik. Szénvagyonban gazdag, illetve rentabilis vállalkozásra alkalmas új feketeszenüteleket nem sikerült megismerni és feltárni.

A legutóbbi háborús időszak pedig éppenséggel nem alkalmas arra, hogy beható kutatási kísérletekre, új szénmezők megállapítására, avagy pedig a meglévő bányászatok jelentős térbeli terjeszkedésére számítani lehessen. Ellenkezőleg, a háborús nehézségek még annak a kifejlesztési programnak végrehajtását is érezhetően hátráltatták, melyet vállalatunk a nagyobb feketeszenmedencékben (Pécsvidék, Anina, Resicza) a termelés fokozása és az üzemek rentabilitásának emelése érdekében a közelmúltban felállítottak és munkába vettek és amely kifejlesztési programról és annak eddigi munkálatairól az előző évi monografiámban már megemlékeztem.

Az ország 1915. évi 10,972.546 (11,158 367) mm.-nyi feketeszenütelezéséből 7,992.068 (7,082.880) q, vagyis 72·8 (65·5) % esik a pécsvidéki szénütelekekre, 2,922.198 (3,967.663) q, vagyis 26·6 (33·9) % a délmagyarországi feketeszenütelekekre, a fennmaradó 58.280 (107.824) q-nyi szénmennyiség az erdélyrészi brassóvidéki szénmedencéből került ki.

A pécsvidéki szénüteleken 4087 (4256), a délvüteleken pedig 3099 (3681) munkás volt alkalmazva.

Az egy munkásra eső évi teljesítmény a feketeszenbányászatnál általában 1515 (1377) q, de ha a két főszénmedencét külön tekintjük, akkor a Délvüteleken csak 942 (1077) q, Pécsvidéken ellenben 1955 (1664) q évi munkásteljesítménnyel találkozunk.

A feketeszenbányászatnál általában a fennkénti munkásteljesítmény 1914-ben 1377 q,

1913-ban 1460 q, 1912-ben 1490 q, 1911-ben 1494 q volt; a pécsvidéki teljesítmény nagyarányu emelkedését a tárgyalt évben leginkább annak kell tulajdonítani, hogy az előző (1914) évben a dunagőzhajózási társaság összes bányaműveinél két hónapon át tartott általános munkássztrájk következtében az átlagos évi teljesítmény jóval a normális átlag alatt maradt.

A délmagyarországi feketeszenbányászat kedvezőtlen belső üzemviszonyait élénken világítja meg a munkásteljesítmény feltűnő alacsonyága; e bányavüteleken a termelés nagymérvű visszaesését és az átlagos évi teljesítmény lényeges apadását, a háborús gátló körülményeken (munkáslétszám apadása, egyes bányáknak a belső hadszíntérhez való tartozása stb.) kívül egyes bányák belső viszonyai kedvezőtlen alakulatának (dományi vízkalamitások) is kell tulajdonítani.

A hazai barnaszénbányák 36.245 (—2732) munkás alkalmazása mellett 81,636.167 q szenet termeltek 92,182.996 K értékben. Az előző év eredményével összehasonlítva, e művelési ág körében a termelés mennyiségénél +1,047,880 (—8,953.044) q, a termelés pénzértékénél pedig +8,625.175 (6,441.081) K növekedéssel találkozunk.

Az 1915. évi termelési növekedés 1·3% -nak, az 1914. évi apadás pedig 10·0% -nak felel meg.

Az ország feketeszenütelezéséből 1,742.681 (—316.869) q és a barnaszénütelezéséből 1,584.810 (+18.955) q a bányatelepeken koks- és brikettgyártásra használtatott fel, amely szénfeldolgozási üzemek termelési eredménye 1,315.414 (+195.013) q kőszénbrikett és 951.191 (—329.988) q koks. A brikett- és kokszyártásra felhasznált szén pénzértéke 4,718.027 (4,489.216) K, a gyártott brikett és koks pénzértéke pedig 5,594.890 (5,820.059) K.

Az állam bányavállataira esik a szénütelezésből, még pedig a feketeszenből 733.028 (+234.199) q, vagyis az ország feketeszenütelezésének 6·68 (4·47, 3·66, 3·08, 3·68) % -a, a barnaszénből pedig 5,777.430 (+37.702) q, vagyis az össztermelés 7·07 (7·11, 6·84, 7·05, 7·80) % -a.

A kincstári szénbányák termelése, ahol



az előző (1914) évben — 375.561 q = 5·7 % apadásról kellett beszámolnunk, most + 271.901 q = 4·3 % növekedést tüntet fel.

Az állami szénakció hatása még mindig keveset lendít az ország szénbányászatának mérlegén, bár a fejlődés biztató tünetei — a vrtniki bányásztól eltekintve s figyelmen kívül hagyva a megfeneklett almás-völgyi vállalkozást — mindenütt észrevehetők, különösen a kincstár feketeszénbányavállalata (Komló) mutat a tárgyalat esztendőben az új akna üzembevétele és itt a belső üzemi viszonyok előnyösebb alakulata folytán a háború okozta nehézségek dacára igen öröndetes fejlődést, amennyiben e bányamű 234.199 q-val, vagyis 46·9 %-kal

növelte termelését, holott a magán feketeszénbányák együttvéve — 420.020 q-val, vagyis 3·9 %-kal kevesebbet termeltek, mint az előző évben.

A barnaszénbányászatnál pedig akként zárultak az üzemi mérlegek, hogy a kincstári bányák a tárgyalat évben + 37.702 q-val (+ 0·66 %), a magánbányák ellenben + 1.010.178 q-val (+ 1·35 %) termeltek többet, mint az előző évben.

Ami a magyarországi barnaszénbányászat bányauzemi és üzleti viszonyainak az egyes szénmedenczék szerinti legújabb alakulatát illeti, ebben az irányban az utolsó két esztendőre vonatkozó következő adatok összehasonlítása nyújt megfelelő tájékoztatást:

Barnaszénmedence	Munkáslétszám		Termelés		Egységár	
	1914.	1915.	1914.	1915.	1914.	1915.
Salgótarjáni	5.706	5.515	14.313.820 q.	15.296.797 q.	85·4 f.	97·4 f.
Budapestvidéki	1.710	1.211	3.356.009 «	2.850.694 «	107·4 «	122·5 «
Esztergomi	2.220	2.160	4.835.847 «	5.430.384 «	108·0 «	111·2 «
Sajómelléki	4.798	4.515	12.120.437 «	12.641.543 «	80·4 «	88·9 «
Zsilvölgyi	11.432	10.446	19.043.916 «	19.394.635 «	123·9 «	130·7 «
Tatavidéki	7.722	7.249	17.672.404 «	17.962.916 «	113·1 «	124·8 «
Nyitrabányai	912	1.060	1.755.418 «	2.271.715 «	118·0 «	125·9 «
A többi...	4.477	4.089	6.849.205 «	6.428.714 «	92·4 «	104·1 «

Ezekből az adatokból a következő tapasztalati jelenségeket lehet megállapítani:

A salgótarjáni szénmedenczében az előző évi 2·4 millió q visszaesés után a munkáslétszám 191 főnyi apadása dacára a termelésnél most 0·98 millió q növekedést lehet megállapítani, ami egyes előnyösebb üzemi bányák jobb kihasználásának és a bányák belső viszonyai kedvezőbb alakulatának tulajdonítható.

Az esztergomi szénmedence üzemi viszonyainál az utóbbi időkben tapasztalt progresszív irányzatot a dúló világháború sem zavarta meg. Az utolsó esztendőben ugyanis itt az 1913. évi eredményhez képest a munkáslétszám 197 főnyi apadása dacára 313.414 q termelési szaporulattal találkozunk, az 1914. évi eredménnyel szemben pedig 60 főnyi munkáslétszám-apadás mellett 594.437 q = 11·6 % a termelési szaporulat.

E szénmedenczében a sikeres kutatófúrásokra alapított és a tárgyalat évben már foganatosítás alá vett nagyobb mérvű beruházási és kifejlesztési program végrehajtása

a bányaművelés jövője tekintetében még szebb lendülettel kecsegtet. Az új telepítési tervek alapja és lényege e munka második fejezetében a medenczebeli bányavállalatok 1915. évi működésének vázolásánál közelebbről érintve van.

A munkáslétszám további apadása (— 499) és belső üzemi nehézségek következtében a budapestvidéki szénmedence termelése az előző évi 366.317 q visszaesés után újabb 505.315 q-val hanyatlott, vagyis a tárgyalat évi termelés az utolsó békeév termelésének  $\frac{3}{4}$ -ére csökkent.

Érdekes, hogy a szénkincsen és szénfel-tárásban leggazdagabb két szénvidéken, vagyis a Zsilvölgyben és Tata vidékén az 1914. évi nagyarányú termelési visszaesés kisebb mérvben a tárgyalat évben is folytatódott, amennyiben a Zsilvölgyben az 1914. évi 2·9 millió q visszaesés után további 0·35 millió q, Tata vidékén pedig az előző évi 2·6 millió q apadás után további 0·29 millió q hanyatlás állott be, habár ez utóbbi medenczében a környei bánya az utolsó békeév



termeléséhez képest 191%-kal növelte a két háborus esztendő alatt termelését (242.826 q-ról 710.655 q-ra).

E visszafejlődés okait egyrészt a lekötött munkaerő mennyiségbeli hanyatlásában, másrészt a forgalom időnként fellépő nehézségeiben kell keresnünk, amely háborus jelenségek kedvezőtlen hatása e medencékben talán fokozottabb mérvben érvényesülhetett.

A bányaművelés szempontjából legfiatalabb szénmedencénk: Nyitra-bánya 1912-ben még csak 174.512 q-t termelt, de a tág keretekben eszközölt feltárások után megindult fejlődési üzem itt 3 évre rá már 2.271.715 q-val szaporítja a háborus nehézségek dacára az ország széntermelését.

A kisebb medencék együttvéve 6.43 (6.85) millió q-val járultak az ország széntermeléséhez. A termelésben itt csak — 0.42 (— 0.36) millió q = 6.1 (5) % visszaesés mutatkozik, habár a munkáslétszám 8.7 (22) %-kal csökkent; vagyis az összlétszámra vonatkoztatott évi teljesítmény + 43 (+ 272) q-val növekedett, minek oka most is a feltárási és előkészítési munkálatoknak sok helyen tapasztalható megszorításában és ehelyett a a fejtek intenzívebb folytatásában, továbbá egyes művek természetes kifejlődésében keresendő.

A kisebb medencék közül a nevezetesebbek a következő mennyiségekkel vettek részt a termelésben:

Egercsehi	711.024	(902.506)	q-val
Ajka	991.892	(837.356)	«
Ivanec (Horvátország)	636.308	(712.802)	«
Bodonos	413.015	(538.400)	«
Brennberg	633.805	(516.400)	«
Vrdnik	306.468	(417.371)	«
Várpalota	311.398	(372.054)	«
Egeres	210.465	(304.925)	«
Nagybátony	261.246	(311.209)	«
Kiskeresztes (Szolnokdobra)	206.220	(228.860)	«
Konscina (Horvátország)	276.800	(201.902)	«
Pitomaca	164.243	(184.749)	«
Beletinec	227.659	(174.383)	«
Erdőbádony	91.334	(123.358)	«

Az elől említett egercsehi-i medence az előző évi 11.224 q növekedés után 191.482

q-val kevesebbet termelt, ellenben az ajkai medencében + 154.536 (+ 26.970) q termelési növekedést lehet megállapítanunk.

Az ajkai krétakori szénmedencében a korábbi üzemzavaró vízkalamitások teljesen megszűntek.

Ivanecen — 76.494 (— 13.000) q-val csökkent a termelés, a kincstár vrdniki szénbányászatánál további — 110.903 q-val (— 140.909). A kincstár horvátországi hanyatló szénbányavállalkozásához vajmi csekély biztató remény fűződik.

Ellenben az egy tulajdonban lévő Konscina és Beletinec megint jelentékenyen növelte termelését.

Az erdélyrészi kisebb medencékben mindenütt a háborúval kapcsolatos további üzemi korlátozás jelenségei mutatkoznak.

Az egeresi szénvidéken működő Erdélyi bánya-részvénytársaság — 94.460 (— 55.581) q-val, a szurdok-szalonnapataki szénterületen dolgozó Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság pedig — 22.640 (— 104.320) q-val volt kénytelen csökkenteni termelését egyrészt a munkáshiány, másrészt pedig a gyakori forgalmi akadályok következtében.

A korábbi árvízkalamitások és más belső bajok folytán csaknem teljesen tönkre ment köpeczi bányászat restaurálásának munkálatai a tárgyalt évben is serényen folytak. A háború itt is akadályokat támasztott ugyan, mindazonáltal a köpeczi bányamű termelő-képessége már is jelentékenyen fokozódott, amennyiben a termelés a tárgyalt évben 37.280 q-ról 191.164 q-ra emelkedett.

Ezek után meg kellene még itt állapítanom — a fejtegetések régi sorrendjét követve — az ország 1915. évi szénfogyasztását, de mint már említettem, külkereskedelmi forgalmunknak ide vonatkozó adatai nem állanak rendelkezésemre, ennek a kérdésnek tárgyalását tehát most mellőzni vagyok kénytelen.

Az ország szénszükségletének fedezése az egyes viszonylatokban szerfölött megélénkült kereslet dacára a tárgyalt évben nem ütközött nehézségbe. A szénfogyasztásnál a vasutak mellett a háborus szükségletek előállításával foglalkozó iparágak léptek előtérbe, amelyeknek helyenként az üzem na-



gyobb intenzitásánál fogva lényegesen megnövekedett szükséglete egyes más iparágak üzemmegszorításai folytán, valamint a mezőgazdasági ágak kisebb szénfogyasztásánál és a fűtőszén kisebb keresleténél fogva a rendelkezésre álló belföldi szénbehozatalból, ami ebben az évben legnagyobb részt akadálytalanul és a szükséglet mérvének megfelelően volt még lebonyolítható, az egész vonalon különösebb zavar és fennakadás nélkül nyerhetett kielégítést.

Mondanom sem kell azonban, hogy ez a kedvező állapot, aminek a sikeres hadviselés szempontjából igen nagy és félreismerhetetlen jelentőséget kell tulajdonítani, csak úgy volt elérhető, hogy bányáink a megcsappant munkáslétszámmal intenzívebb termelő üzemet folytattak, illetve minden rendelkezésre álló eszköz felhasználásával, minden kínálkozó alkalmas út és mód igénybe vételével a termelés lehető fokozására törekedtek. Több bányánál a 8 órás munkaidőt 10, illetve 12 órára emelték fel és a vasárnapi pihenő időnek egy részét is termelő munkára használták fel. Ehhez járult a munkaerőnek az illető művekhez a hadviselés érdekében történt lekötése és a pontos munkateljesítésnek katonai fegyelem alkalmazásával kapcsolatos szigorubb ellenőrzése. Mindez párosulva munkásaink hazafias érzületével, józan, nyugodt magatartásával, azt eredményezte, hogy az átlagos munkásteljesítmény, valamint a teljesített műszakok száma sok helyen emelkedett, végeredményben lehetővé téve azt, hogy az ország széntermelése a munkáslétszám apadása és a több helyen felmerült üzemgátló jelenségek dacára a tárgyalt évben csaknem egy millió q-val növekedett.

Ezek után áttérhetünk a másik nagyjelentőségű művelési ág, a *vasbányászat és vaskohászat* viszonyai alakulatának oknyomozó vizsgálatára.

A háború kitörése vasiparunkat az egész vonalon igen nyomott, válságos helyzetben találta; a vaskonjunktúra az egész kontinensen régóta nem tapasztalt alacsony nivóra süllyedt; a vásárok szertelenül hanyatlottak; a vaspiacon egyre fokozódó pangás és szomorú üzletlenség volt észlelhető. A bányák-

nak és kohóknak a békeidő végső szakában részben megszorított üzemmel, részben pedig készletre kellett dolgozniok.

A háború kitörése vasipari viszonyaink alakulatában is fordulatot jelentett, mert a vas, illetve az acél a modern háborúnak egyik fő támasztéka lévén, vasgyáraink üzeme csaknem kizárólag a hadi érdekek szolgálatába lépett és az előzőleg már szerfölött ellanyhult üzemmenet a fokozódó hadászati megrendelések folytán csakhamar élénkülni kezdett és teljes erő kifejtésig fokozódott.

Csak hogy a háború itt is megtizedelte a munkaerőt, de sőt aránylag még nagyobb mértékben, mint a szénbányászat körében, mert a vasbányászatnál és kohászatnál az üzemek folytonosságának biztosítását célzó katonai munkásosztatok kezdetben nem szerveztettek, illetve a munkásoknak a hadiszolgáltatási törvény alapján való lekötése iránt nem történt azonnal intézkedés.

A háború folyamán, főleg annak kezdő szakában, egyrészt a helyzet bizonytalanságából származó visszahatás következtében, másrészt pedig a produktív munkaerő nagyobb mérvű elvonása folytán több vasolvasztó beszüntette üzemét. A tárgyalt 1915. évben 7-tel több vasolvasztó magas kemenceze állott hidegen, mint a háborút megelőző 1913. esztendőben. A kohómunkások száma (3313) pedig 1292-vel, vagyis 28,1%-kal maradt mögötte az 1913. évi 4605 főnyi összlétszámnak.

Még nagyobb a csökkenés a vasbányamunkások létszámában, amennyiben ez a létszám (7680) az 1913-iki békelétszámmal (12.179) szemben 4499 főnyi = 36,9%-os visszaesést mutat. A háború kezdetén körülbelül 1400 munkás vonult be katonai szolgálatra a vasbányáktól, a csökkenés többi része az 1915. év folyamán állott be.

Miután a nagymérvű létszámapadás a bányák termelőképességét igen kedvezőtlenül befolyásolta, az összes nagyobb bányaműveknél csakhamar megtörtént az üzem folytatására való kötelezés, illetve az üzemeknek katonai felügyelet alá helyezése, ami a további létszámapadásnak véget vetett s a megmaradt munkaerőt lekötve, az üzemek számára biztosította.



Igen érezhetően akadályozólag hatott e művelési ág körében az üzemmenetre — főként a háboru első időszakában — a nagyobb brizanciájú repesztő anyagok beszerzésének nehézsége is, de az üzemeknek katonai felügyelet alá való helyezése e részben is eléggé megnyugtató állapotot teremtetett.

A háboru okozta forgalmi nehézségek itt-ott időnként a vasgyárak kokszzükségletének fedezésénél is érezhetők voltak, üzemfennakadás azonban ebből az okból sehol sem származott.

Vasbányáink és vasgyáraink üzemmenetét az egész vonalon a hadi érdek irányította; más fogyasztási ágazatokban a vaskereslet a hadiállapot folytán különben is igen szűk keretbe szorult.

A fentebbiekben vázolt viszonyok között természetes jelenségnek kell minősíteni, hogy a termelés a háboru alatt úgy a vasbányászat, mint a vaskohászat körében lényegesen megesappant, illetve arra a mértékre redukálódott, melyet a hadi közérdek meghatározott.

Ugyanis vaskobányáink 1915-ben 7680 (— 3099) munkás foglalkoztatása mellett 12,382.683 q vasérczet termeltek, — 4,840.720 q-val = 28·1 % -kal kevesebbet, mint az előző évben, amidőn az előző (1913) évi eredményhez képest már is 3,367.356 q = 16·3 % -os visszaesésről kellett beszámolnunk. Ha tehát a tárgyalt évi vasércztermelést az utolsó békeév (1913) termelésével (20,590.759 q) hasonlítjuk össze, akkor 8,208.076 métermázsányi, vagyis kereken 40 % -os visszaesést állapíthatunk meg. A helyzet megítélésénél azonban nem szabad figyelmen kívül hagyunk, hogy nagyobb vasgyári vállalataink a háboru kitörésekor az előző időszak túltermelésének folyományaként jelentékeny vasérczkészletekkel rendelkeztek, minél fogva vasiparunk a vasércz tekintetében hosszabb időre nyugodtan nézhetett a jövőndő fejlemények elé.

Az 1915-ben termelt vasérczmennyiségből részint nyers, részint pörkölt állapotban 3,069.795 (— 408.047) q a külföldre szállított ki.

Ha a kivitt vaskő egész mennyiségét

nyersérczalakban számítjuk, akkor vasérczkivitelünk mennyisége 3·5 (4·20, 7·34) millió q-ra emelkedik, ami az össztermelés 28·2 (24·4, 35·5) % -át képviseli.

Már 1912-ben közel félmillió q csökkenés volt a vasérczkivitelben, az 1913. évben is 0·4 millió q val apadt a kivitel; az 1914. évben csaknem 2 millió q-val csökkent újból a vasérczkivitel a vasipari válság és a háboruval kapcsolatos szállítási nehézségek következtében s a tárgyalt 1915. évi alakulatok még további 0·35 millió q visszaesést idéztek elő a vasérczkivitelben.

A tárgyalt évet az utolsó békeévvvel összehasonlítva, azóta, vagyis a két háborus év alatt 2·3 millió q-val, vagyis 39·6 % -kal csökkent a vasérczkivitel. A kivitel csökkenésének mérve tehát egyező a termelés csökkenésének mérvével, mert a termelés két évi csökkenésének pontos arányszáma: 39·8 %.

A kivitt vaskő pénzértékét a bányahatósági statisztikai kimutatások számadatai alapján 3,972.560 (4,228.169) K-ban kellett kimutatnom.

Habár ekként a kivitt vaskő q-jának átlagos ára az előző évi 118·0 fillér helyett 129·0 fillér, de még ez sem üti meg a kivitt vasércznek a fémtartalom szerinti reális értékét.

A vasérczbányászat körében a tárgyalt évben számottevő új vállalat nem keletkezett, de sőt figyelemre méltó kutatási mozgalomról sincsen alkalmunk most beszámolni. A munkaerő megesappanása már magát a bányaművelést is szerfölött korlátozta, még kevésbé forgott fenn tehát a lehetőség, az egyelőre még nem produktív kutatási munkálatok végzésére.

Vasércztermelésünk zömét 7·2 (10·3, 11·9) millió métermázsát, az össztermelés 58·2 (60·1, 58) % -át a szepesgömöri érczhegység vonulatában lévő bányák szolgáltatják, 2·1 (3·0, 3·9) millió q = 16·9 (17·5, 19) % a borsodi rudabányái vasércztelepülés külszíni műveleteiből kerül ki, 1·9 (2·7, 3·2) millió = 15·7 (15·5, 15) % az erdélyrészi gyalárvidéki bányászatra, 1·1 (1·1, 1·4) millió q a krassószörényvármegyei vaskődognácskai bányászatra esik; az ország többi vasérczelőfordulásai mindössze 0·01 (0·07, 0·11) millió q-val növelték vasércztermelésünket.



Egy munkás évi teljesítménye a vasérc-bányászatnál volt:

1915. évben	---	---	---	1.612 q
1914. "	---	---	---	1.597 "
1912. "	---	---	---	1.680 "
1911. "	---	---	---	1.636 "
1910. "	---	---	---	1.553 "

A finomításra való nyersvastermelésünk mennyisége 4,821.664 q-ról 3,765.525 q-ra esett vissza ( $-1,056.139 \text{ q} = -21.9\%$ ), amiből 892.354 ( $-219.520$ ) q kincstári termelés.

A finomításra való nyersvastermelésünk pénzértéke 33,675.990 ( $-6,578.188$ ) korona.

A nyersvas métermázsánkénti átlagos egy-ségára a vállalatok adatai nyomán 8.95 (8.84) korona.

A vasolvasztókból gyártott vasöntvények termelésénél (117.945 q)  $-4.805 \text{ q}$  vissza-esés van, ahol az előző üzletévben is 17.109 q apadásról kellett számot adnunk.

Az ország 1915. évi nyersvastermelése 21 ( $-8$ ) vasolvasztó magas kemenczéből került ki; egy kemenczére esik az össztermelésből átlag 185.000 ( $+15.000$ ) q.

Ezzel be is kell fejeznem vasiparunk, illetve a vasbányászat és kohászat 1915. évi állapotának rövid ismertetését, mert az ország tárgyalta évi vasszükségletét, illetve vas-fogyasztását külkereskedelmi forgalmunk idevonatkozó adatainak hozzáférhetetlensége folytán ez alkalommal nem ismertetethetem.

Ezek után vessünk még rövid pillantást a *fém-bányászat és a többi művelési ágak* 1915. évi állapotára.

A magyarországi fém-bányászat tárgyalta évi állapotának vizsgálatánál alig tűnik szembe- említésre méltó új mozzanat.

A vállalkozási kedv a fém-bányászat terén már évtizedek óta igen lanya, aminek leg-főbb oka abban keresendő, hogy a létező fém-bányavállalatok nagy részének üzletme-nete a biztosabb gyümölcsözést kereső tőkére nézve nem igen kecsegtető.

A háborút megelőző évek kedvezőtlen gazda-sági viszonyai különösen háttérbe szorítottak e téren minden fejlesztési törekvést.

A háboru felkeltette ugyan az ország ásványkincsei iránt a figyelmet és feltárta a fém-bányászat nagy jelentőségét, mindazon-

által, habár a hadifémek iránti érdeklődés a fém-bányászat fejlesztésére irányuló törek-vésekben eléggé megnyilvánult, nagyobb eredmények a tárgyalta évben az idő rövid-ségénél fogva még nem voltak elérhetők. A fejlődés jelenségei azonban több művelési ágazatban szembeötlők (antimon, bauxit, kén-érez stb.) s remélünk lehet, hogyha majd a harci küzdelmet a békés munka váltja fel, a nagy gazdasági törekvések érvénye-sülésével kapcsolatban a fém-bányászat kifej-lesztése is felvetetik a jövő nagy Magyar-ország gazdasági munkaprogrammjába.

A lekötött munkaerő nagysága tekintetében Magyarországon tudvalevőleg a régtől fogva tapasztalható állandó hanyatlás daczára még mindig az ősi nemesfém-bányászat uralja a tért.

Miután e művelési ág üzemi eredményei a hadi érdek szempontjából közvetlen jelen-tőséggel nem bírnak, a meglévő munkaerő biztosítása és lekötése érdekében e műve-lési ág körében alig történt intézkedés, ami-nek folyományaként, jelesül a munkáslét-számnak a bevonulásokkal kapcsolatos nagyobb mérvű apadása következtében, a nemesfé-mek termelésében lényeges visszaesésnek kellett beállania.

Aranytermelésünk (1875-19 kg.) az előző évi termeléshez viszonyítva  $803.87 \text{ kg.} = 30.0\%$ , az utolsó békeév (1913) eredményé-vel szemben pedig  $1048.9 \text{ kg.} = 35.8\%$  apa-dást mutat.

A hanyatlás tehát a tárgyalta évben sok-kal nagyobb arányt öltött, mint az 1914. év-ben, amit különben természetes jelenségnek kell minősíteni, mert hiszen az 1914. évből csak az utolsó harmad esik a háborus idő-szakra s mert a fém-bányamunkások össze-sített létszámánál is 1914-ben még csak  $15.0\%$ , 1915-ben pedig már  $23.9\%$ , illetve az utolsó békeév létszámához viszonyítva  $34.3\%$ -os visszaesés mutatkozik.

Helyenként egyes nagyobb bányavállalatok a megcsappant munkáslétszám előnyösebb telepítése, illetve a jobb telérközök inten-zivebb művelése által igyekeztek az üzemi eredmények alakulátán lendíteni, ami ter-mészetesen a feltérési műveletek korlátozását. vonta maga után.



Az üzemmenet illetén irányítása nélkül aranytermelésünk még nagyobb hanyatlást mutatott volna.

Rá kell itt még mutatnunk arra a körülményre, hogy aranytermelésünk egyik jelentős tényezőjének, az erdélyrészi kisipar jellegű aranybányászatnak igen nagy mértékben megcsappant beváltásai is lényegesen csökkentették e művelési ág kimutatható üzemi eredményeit. És a beváltások hanyatlásának oka itt nemcsak a munkaerő csökkenése folytán előállott kisebb termelésben, hanem igen valószínűleg az aranyfémnek tilalomellenes kivitelében, esetleg egyes termelők által a beváltás elől való visszatarthatásban is keresendő.

A tiltott kivitelre az előnyösebb értékesítés lehetősége szolgáltatott ösztönzést, a visszatarthatás gondolata és ténye pedig a jelen háborús viszonyok között az erdélyrészi kisipar jellegű bányászat körében az ottani nemzetiségi viszonyok között aligha fog érthetlenné feltűnni.

Ezüsttermelésünk (5875·39 kg.) is igen jelentékeny hanyatlást mutat a tárgyalt évben. A visszaesés itt 3268·73 kg., ami 35·7%-os visszaesést jelent. Ennek a kedvezőtlen alakulatnak okát egyrészt az aranytermelés vázolt visszafejlődésében, másrészt és főként pedig az ólomhányák lényegesen kisebb termelésében kell keresni, miután a mi fémhányászati viszonyaink között az ezüstműtermelés zömét mellékterményként az ólomérczbányászat szolgáltatja.

Ennek tulajdonítható, hogy az ezüstműtermelés hanyatlása főként a selmeczi és a nagybányavidéki kerületekben jelentkezik, ahol ólomhányászatunk gócpontjai fekszenek.

Az ezüstműtermelés 3268·73 kg.-nyi apadásából 2690·1 kg. = 82·2% esik a selmeczi és nagybányavidéki bányászatra, az ólomtermelés 6131·1 métermázsányi visszaesésében pedig a bányavidékek 4582·8 métermázsával (— 74·7%) részesednek.

Ellenben az aranytermelésnél mutatkozó tárgyalt évi 803·87 kg.-nyi apadásból 589·6 kg., vagyis 73·3% az erdélyrészi aranybányászat üzemi eredményeinél jelentkezik.

Nagyobb jelentőségű új mozzanat a nemesfémhányászat körében a tárgyalt év folyamán

sem a feltárásoknál, sem a technikai berendezéseknél nem észlelhető.

A réz és az ólom bányászása iránt a tárgyalt évben e fémek kiváló hadi jelentőségénél fogva növekedő érdeklődés tapasztalható; több régóta szünetelő bányában megindul, vagy előkészítésbe vétetik az üzem, a lefolyt időszak azonban még túl rövid ahhoz, hogy e téren a tárgyalt év végéig számottevő eredményekről lehessen beszámolni.

Sőt ellenkezőleg, ebben az évben úgy a réznél, mint az ólomnál jelentékeny, habár csak átmeneti jellegű, termelési visszaesést lehet megállapítanunk.

A bányauzemekre vonatkoztatott rézfémtermelésünk ugyanis 3581·15 q-ról 2201·98 q-ra, ólomtermelésünk pedig 13·675·18 q-ról 7544·65 q-ra hanyatlott.

Ellenben a fémkohászat üzemi eredményeit nézve, itt a rézfémtermelés 2907·45 q-ról 5294·58 q-ra emelkedett; az ólomtermelés azonban itt is kevesebb, amennyiben 25·226·13 q-ról 19·311·55 q-ra szállott le.

A fémkohók üzeme nem szorítkozik éppen az illető üzemévi érctermelés feldolgozására, valamint csakis hazai érczek beváltására sincsen korlátozva; innen van, hogy a kohóművek réz- és ólomtermelése részint nagyobb a bányák réz- és ólomtermelésénél.

Ujból hangsúlyoznom kell azonban, hogy a bányatermelésnek a réznél és az ólomnál főként egyes üzemek kényszerű korlátozásából eredő visszaesése mindkét fémnél csak átmeneti jellegű, s hogy a hanyatló irányt már legközelebb emelkedés fogja felváltani, mihelyt a termelés fokozása érdekében megindított új bányászati munkálatok és létesített új berendezések kellő nyomatékkel érvényesülni fognak.

Különösen a réztermelésnél várhatunk majd nagyobb lendületet, amely főként a következő okokra lesz visszavezethető.

A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság az alsószalánki ércdúsító telepén hosszas kísérletezés után az alkalmazásba vett és a helyi követelményeknek megfelelően kifejlesztett úsztató (flotációs) eljárással immár sikeresen oldotta meg az alsószalánki vasérczek rézércztartalmának kiválasztását, illetve dúsítását.



Ha a szalánki vasbányák átlagos évi vasérctermelését 1,000.000 q-val, a vasérczek átlagos rézfémtartalmát pedig csak 0·7 %-kal számítjuk, akkor az innen várható rézfémtermelés mintegy 7000 q-ra becsülhető évente.

A korompai rézkohósító üzem berendezései is átalakítás és kiegészítés alatt állanak, minek befejeztével a rézfémtermelés itt nagyobb arányokban fog megindulni és az üzemmenet folytonossága is hosszabb tartamu időközökre lesz biztosítva.

A Dobsinai rézművek részvénytársaság dobsina-hollópataki rézbányavállalata is a fejlődés képét mutatja. E vállalat a tárgyalt évben már 87.568 q rézérczet termelt. A termelt rézércznek dúsítása is megindult már a gölniczvölgyi ércelőkészítő telepen; e nagy mű felszerelése és üzeme azonban a mutatózó nagymérvű fémvesztesség csökkentése szempontjából még lényeges tökéletesítésre szorul.

Tekintettel a réz és ólomfém nagy hadászati jelentőségére, az érdekelt bányatársadalom igyekezetén kívül a hadügyi kormányzat is nagy gondot fordít e fémek termelésének lehető fokozására.

E czélból különösen a rézbányászat körében több katonai bányüzemet is létesített, illetve egyes szünetelő magánérczbányákat részint szerződéses jogalapon, részint pedig a hadiszolgáltatási törvényen alapuló igénybevétel útján katonai kezelésbe vett s ott nagyobb új feltárások és új berendezések létesítéséhez fogott.

E katonai bányüzemek a tárgyalt évben jobbra még csak az előkészítés stádiumában mozogtak és inkább csak a jövőben lesznek az ország bányatermelésének remélhetőleg nem megvetendő tényezői.

A réz- és ólomérczbányászat körében katonai kezelésbe a következő bányaművek vétettek:

1. A Magyar bányarészvénytársaság tulajdonát képező Schwarzenberg és Zinopelkamm nevű rézérczbányák Dobsinán.

2. A P. Hagyi Ristó et Co. tulajdonában lévő Hirschkohlung nevű rézérczbánya Dobsinán.

3. A J. Kirschner et Co. tulajdonát képező Johanni nevű rézérczbánya szintén Dobsina határában.

4. A jolsvai takarékpénztár tulajdonát képező Stefánia nevű rézérczbánya Csetnek-Hradek község határában.

5. A Herzsabánya bányatársulat ólom-, cink-, antimon- és kovandbányászata Kisbányán.

6. Strasser Albert almaseli rézérczbányája Zám mellett.

7. Dr. Weiser Artur budapesti lakos tulajdonát képező Hindenburg nevű rézérczbánya, szintén Almasel község határában.

8. Az Alsó és Felsőkisasszony bányatársulat Kisasszonybánya nevű rézérczbányája Misztbánya község határában.

9. Dr. Helvey Tivadar rézérczbányászata Szepesremetén.

Ezen bányákban a katonai üzem azonban csak az 1916. évben indult meg; a tárgyalt évben még csak a szakszerű vizsgálódások és az előkészítő tárgyalások folytak.

A rézbányászat föllendítése érdekében úgy Dobsinán, mint Zámon rézkohó is létesül; az első a Dobsinai rézművek részvénytársaság, utóbbit pedig az almaseli rézérczbányák tartozékaként a katonai kincstár építi; mindkettőnek a létesítése azonban szintén már az 1916. év bányászati eseményei közé tartozik.

A bányásztársadalom mindenesetre nem indokolatlan kíváncsisággal és érdeklődéssel néz elébe azoknak az üzemi eredményeknek, melyeket a katonai vezetőség bányászati vállalkozása fel fog mutatni,

Előző jelentéseimben már ismételtlen megemlékeztem a *bucsonyi Szt. Háromság egyesült Mária Magdolna bányatársulat* nemes fémeket is adó és a termelés lehető fokozása tekintetében is a vállalkozó tőke komoly figyelmére érdemes rézbányászatáról.

E bánya a tárgyalt évben is fejlődött, de most sem oly arányban, amint a megállapítható ércgazdagsága mellett kifejlődhetett volna, ha a vállalat a fogyatékos emberi munkaerő kiegészítésére és a termelés intenzívitásának fokozására beilleszti végre az üzeme keretébe a géperő alkalmazását, különösen pedig a fúrókalapácsok üzemét.

A bucsonyi bányamű tárgyalt évi ércstermelése (5568·09 q) 1349·66 q-val, rézfémtermelése (807·41 q) pedig 313·1 q-val multa felül az előző évi (1914) termelést.



A háborúval kapcsolatos nagyobb rézfém-szükséglet, valamint a rézfém métermázsánkénti átlagos egységárának a tárgyalt évben 143·59 K-ról 392·90 K-ra történt felszökkenése az országnak még számos rézérczelőfordulatra ráirányította a bányavállalkozás figyelmét, s részben ennek tulajdonítható, hogy a különféle bányákból kikerült, s a tárgyalt évben minálunk kohászati feldolgozás alá nem vett rézérczek mennyisége 70.000 q-ról kerekén 100.000 q-ra növekedett.

Az ólomtermelésnek a hazai bányákból való fokozása tekintetében — eltérőleg a rézérczbányászat fejlesztésének igen sok oldalú és igen kedvező esélyeitől — sokkal kedvezőtlenebb helyzetben vagyunk. Új bányanyitásokra, régi elhagyott bányák üzembe helyezésére itt sokkal kevesebb tér nyílik. A fejlesztésnél itt egyelőre csakis a termelő üzemek mai kereteinek lehető kitégítésére és a munkáshiány pótlása, valamint a termelő-képesség fokozása érdekében a géperő szélesebb körű alkalmazására lehet törekedni.

S tekintve, hogy a czinkes ólomérczelőfordulások hazánkban közismeretűleg nagyobb tömegekben lépnek fel, amely elrondított ólmos telérkitöltésnek minősített és gazdaságos kiaknázásra alkalmasnak eddig még a vastagabb telérközökben sem talált elegyes előfordulás a multban ólomérczbányászatunknak és ólomkohászatunknak — megfelelő érczelőkészítési és kohósítási berendezések hiányában — egyik lényeges hátráltató tényezője volt, a czinkkérdés programmba vett megoldásától, illetve a czinkes ólomérczek feldolgozására alkalmas modern technikai berendezések tervbe vett létesítésétől megvalósulás esetén ólomtermelésünk nagyobb-mérvű föllendülését lehetne várni.

*Antimonbányászatunk és kohászatunk* üzemi és üzleti viszonyaiban a világháború igen nagy változásokat idézett elő, amint hogy tapasztalás szerint e nagy fontosságú hadifémkonjunktúrájának alakulátára a háború mindenkor nagy befolyást gyakorol.

A japán-orosz háború idejében a magyarországi antimon-regulust métermázsánként 300 K-val fizették, a mai háborút megelőző időszakban pedig 50 K körül tartott e fém egységára. Az 1915. évi átlagos egységár a

háborus kereslet megélénkülése folytán már megint 229·24 K-ra emelkedett; de míg az Odendall-féle fejrőkői antimon-regulus métermázsája átlagosan 250 K-val van értékelve, addig a Miller-féle vállalat a bányai antimonfém átlagos egységárát 200 K-ban adta meg.

Antimonfém-termeléssel az 1915. évben is csak e két vállalat foglalkozott. Termelését mind a két vállalat a magas konjunktúra hatása alatt lehetőleg fokozni igyekezett, ami azonban a Miller-féle bányai vállalatnak a bányabeli feltárások korlátoltságánál fogva egyelőre csak kis mérvben sikerült.

Az antimonérczbányászat fejlesztésére a tárgyalt évben a hadvezetőség is nagy gondot fordított. Nemcsak a fent nevezett két régi, osztrák tőkéjű vállalatunkat támogatta hathatós segítségével, különösen a munkaerő biztosítása és lekötése, valamint a szükséges üzemi anyagok (repszószerek, olaj stb.) hozzáférhetővé tétele révén, hanem egyes antimonbányákban intenzív katonai üzemet is létesített. Ilyen különösen a Klima-féle perneki bányamű, ahol a katonai üzem már a tárgyalt évben is 8800 q dús-dárdányérczel gazdagította e művelési ág üzemi eredményeit.

A háborus konjunktúrának és a hadi igazgatás támogatásának köszönhető a Démuth Gusztáv dubravai bányászatának 8200 q-nyi üzemeredménye is, kitűnő minőségű dús antimonérczben.

Mindezeknél fogva e művelési ág tárgyalt évi üzemi eredményei tetemesen felülmulják az előző 1914. évi eredményeket.

Az ércztermelés ugyanis 48.344 q-ról 114.273 q-ra emelkedett, amelyből azonban a hazai két kohó csak 95.300 q-t dolgozott fel. Az antimonkohók tárgyalt évi üzemének eredménye: 9257·42 (+1726·26) q antimon regulus és 719·000 (+539·94) antimonium-crudum. A dárdánybányászat és kohászat által közvetített értékforgalom pedig 650.633 K-ról 2.910.644 K-ra emelkedett.

Ennél a művelési ág nál a következő időszakban a folyamatba tett előkészületeknél fogva az üzemi eredményeknek még további emelkedése várható.

*Kénérczbányászatunknak* is erős lökést adott a háború.



A hadiállapot itten eleinte bénító hatást gyakorolt az üzemekre, mert az e művelési ágban foglalkoztatott munkaerőnek igen tekintélyes része katonai szolgálatra hivatott be, s mert a világháború kezdetén a megváltozott gazdasági helyzet átmeneti időszakában e művelési ág első pillanatban át nem tekinthető jövőjének bizonytalansága a vállalkozást itt tartózkodó állásfoglalásra készítette.

Ez a kétség és átmeneti jellegű zavar azonban csak rövid ideig tartott, mert a hadi közérdek és más elsőrendű gazdasági érdekek (a cellulose-, papir-, műtrágyaipar stb.) nyomása alatt csakhamar felismerhetővé lón és parancsoló szükségként lépett előtérbe az a követelmény, hogy a magyarországi kénkovandbányák üzemét, — miután a monarchia a háború alatt főként ezekre a bányákra van utalva, — nem hogy korlátozni, hanem ellenkezőleg, minél inkább fejleszteni kell.

A kovandbányászat terén most is a Felsőmagyarországi bánya- és kohóműrészvénytársaság uralja erős fölénnyel a tért. E vállalat a tárgyalt évben a felmerült nehézségek dacára nagy igyekezettel, kitartással és eredményesen dolgozott. Termelése csaknem 100.000 q-val múlja felül az előző év üzemi eredményét és emellett nagyobb szabású előkészületeket tett arra nézve, hogy termelését már a legközelebbi jövőben még nagyobb mérvben fokozhassa.

Az ország kénércztermelése a tárgyalt évben 1.087.838 (+64.152) q, melynek 87,7%-a a Felsőmagyarországi bánya- és kohóműrészvénytársaság bányáiból került ki. Az ország kénércztermeléséhez van számítva az a 67.651 q kénegszinpor is, melyet a felsőbányai kincstári fémbányászat az ottani érczelőkészítő-üzemekben termelt.

A fejlődési irány a háború alatt e művelési ág körében is csak azáltal volt megvalósítható, hogy az összes kénérczbányák katonai felügyelet alá helyeztek, s ezzel kapcsolatban a szükséges munkaerő, üzemi anyag és szállítási lehetőségek biztosítása tekintetében is megfelelő intézkedések történtek.

A tárgyalt háborús év jelentősebb bányászati eredményei közé tartozik az *aluminium-érczbányászat* termelőüzemének nagyarányu

megindítása a biharvármegyei igen kiterjedt érczes előfordulások területén.

A világháború a német aluminiumgyárak franciaországi nyersanyagforrásait hozzáférhetetlenné tette; ez a körülmény párosulva az aluminiumfém nagy hadászati jelentőségével és a világháború arányainak növekedésével, mellett egyre fokozódó keresletével, csakhamar a magyar és a dalmát aluminiumércz (bauxit) előfordulásokra irányította a figyelmet.

A biharvármegyei kiterjedt bauxitelőfordulásokra vonatkozó bányajogosítványok két érdekeltég tulajdonában vannak. Az egyik a gróf Korniss-féle csoport, melyhez a Jád-völgyi aluminium-bányatársulat és a Vaskohvidéki vas- és aluminium-bányatársulatjogosítványai is tartoznak (Barátka s az innét nyugatra eső területek egész Élesd, Kalota, illetve Várfancsika határáig, illetve Jádremete és Vasaskőfalva); a másik pedig a Magyar bauxit részvénytársaság (az Alum.-Industrie A. G. alapítása), melynek jogosítványai főként Rév és Bihardobrosd határában fekszenek.

E bányajogosítványokban a termelőüzem csak a tárgyalt év III. negyedében indult meg katonai vezetés alatt és jobbra katonai munkaerővel, még pedig oly intenzitással, hogy a termelés az év végéig már 590.000 q-ra emelkedett.

Az összes termelés Németországba szállítatik s a berlini Kriegsmetall A.-G. rendelkezése alá kerül.

Az aluminiumércztermelés intenzivitása az 1916. év folyamán nagy arányokban növekedett s az ércszállítás továbbra is kizárólag Németország felé irányul.

Ez a nagymérvű nyersanyagkivitel a jelenlegi viszonyok között, — tekintve, hogy aluminiumfémiparunk nincsen és hogy másrészt a szövetségi viszony, illetve a közös érdek érczeinknek a monarchia szükséglete biztosítása mellett Németországban történő feldolgozását nyilvánvalóan kívánatosná és szükségessé teszi, — teljesen indokolt és természetesebb közgazdasági kíváncsalom azonban, hogy ez az általános nyersanyagkivitel ne állandósuljon, hanem erre a nagy tömegekben előforduló ásványkincsünkre, mielőtt a viszonyok megengedik, belső fogyasztási



és külkereskedelmi forgalmi érdekeinknek megfelelő hazai alumíniumipar is létesüljön.

Megnyugvással konstatálhatjuk, hogy midőn e sorokat írom, az első ily iparvállalat a gróf Kornis-féle csoport jogosítványaira a Hitelbank égisze alatt már meg is alakult és hozzálátott a működési programm felállításának előkészítéséhez és szakszerű meg-alapozásához.

A dúló világháború és a szövetséges közép-európai hatalmak elszigeteltsége még egy másik, már régóta ismert, de mindezideig nagyobb figyelemre nem méltatott hazai érczes előfordulás iránt is felkeltette az érdeklődést.

Értem itt az alduai szerpentin-vonulatokban nagy kiterjedésben és helyenként nagyobb tömegekben, de a fémtartalomra nézve igen igen változó minőségben található *chromércztelepüléseket*, amelyekre a bányaadományozások már a hatvanas és hetvenes években megtörténtek ugyan, a bányák üzeme azonban a kezdő időszak rövid időtartama, korlátozott és rentabilisnek nem bizonyult művelésétől eltekintve, állandóan szünetelt. A jogosítványok ismételt cseréltek gazdát; ilyenkor volt program és tervezgetés elég, de valóra mi sem vált belőle, s az évtizedes üzem-szünetelés következményeként az alduai chromvasérczbányák felett már évtizedek óta állandóan ott függött és időnként meg-megmozdult is a bányahatósági elvonás Damokles-kardja.

A háború e szünetelő bányákra nézve is rövidesen meghozta a virradatot, miután a fokozódó háborús szükséglet és a korábbi források hozzáférhetetlensége folytán a gyengébb érczes előfordulások használati értéke is lényegesen emelkedett.

Az alduai chromérczek bányászása is a német hadügyi kormány kezdeményezésére indult meg és a szállítás csaknem kizárólag Németország felé irányul.

A chromérczbányászatunk termelőüzemének megindítása azonban már az 1916. év eseményei közé tartozik, ez alkalommal tehát ezen új művelési ág köréből még nincsen közelebbi jelenteni való.

A magyarországi *mangánérczelőfordulások* felé is a jelen háborús időszakban fokozottabb figyelem és érdeklődés irányul.

Mangánércz és különösen mangánvasérczelőfordulásokban Magyarország közismeretileg elég gazdag, de nagyobb mangántartalmu, ferromangán gyártására előnyösen alkalmas érczeket csak itt-ott elvétve, kisebb tömegekben találunk.

Ezért mangánérczbányászatunk a békeidőben csak a legjobb előfordulási helyeken és a kereslet csekélyebb mérvéhez simuló szűkebb arányokban folyt, miután mangánszükségletünk, nevezetesen a monarchia vasiparának ferromangánszükséglete más külső forrásokból előnyösebben volt fedezhető.

A háború azonban itt is — habár eleinte a munkaerő elvonása következtében több bánya üzemének teljes beszüntetésére (Macskamező stb.) vezetett, — később a szükség nyomása alatt fokozott mértékben ráutalt saját erőforrásainak igénybevételére, ami idő folytán egyes mangánérczbányák intenzívebb művelésére vezetett.

Nevezetesebb mangánérczelőfordulásaink:

1. a lándzsásötfalusi a Szepességen;
2. a macskamezői Szolnok-Doboka vármegyében;
3. a delényes-tornói Krassó-Szörény megyében és
4. az almási Pozsony vármegyében.

Ezek közül a tárgyalt évben termelő üzem csak az 1. és 3. előfordulásban folytattak.

A termelés nagyobb mérvű fokozása a hadvezetőség messzemenő támogatásával, amire a vas- és acézipar mangánszükségletének biztosításához fűződő eminens hadiérdek szolgált természetes indokul, csak az 1916. évben indult meg. Addig a meglévő ferromangán- és mangánérczkészletek mellett a biztosítás kérdésének megoldása még nem tünt fel sürgős feladatnak.

Mangánércztermelésünk a tárgyalt évben 117.094,3 q-t tett ki, mindössze 2963 q-val többet az előző év termelésénél. A következő évek nagyobb arányú fejlődése azonban a művelési ág nál az imént érintett okokból már előre jelezhető.

Az állami sóbányászat viszonyainak alakulását ebben az általános, oknyomozó ismeretést tartalmazó fejezetben nincsen különös mondanivalóm, hanem utalok itt az egyes sóbányák üzemmenetéről és 1915. évi belső



viszonyairól alantabb e munka II. fejezetében a nagybányai és a zalatnai bányakapitánysági kerületek ismertetése keretében előadandó részletekre.

Meg kell itt még emlékeznem az ország bitumenbányászatáról is, amelynek jövőjére nézve az eddigi jelenségek és fejlemények igen szép perspektívát nyitnak meg vizsgálódó tekintetünk előtt.

All ez különösen az igen nagy közgazdasági fontossággal bíró folyékony és gáznemű bitumenekről.

A szabad bányáskodás tárgyát képező szilárd bitumenek bányászatát a tárgyalt évben is csak a Magyar aszfalt részvénytársaság felsődernai és tatarosi aszfaltbányái képviselték, de a munkaerőben a katonai behívások folytán előállott lényeges fogyaték a tárgyalt évben a termelésnek nagyobb mérvű visszaesését idézte elő.

Az említett bányák nyersaszfalföld termelése ugyanis 377.700 (111.178) q-t tett ki, melyből a bányáknál lévő feldolgozási gyártelepeken 21.554 (18.445) q földszurkot és 17.942.13 (3037.87) q nyersolajat termeltek.

Az értékesíthető bitumenkihozatal tehát a termelt nyersaszfalföld 10.5 (12.5) %-ának felel meg.

A közölt számadatok mutatják, hogy a feldolgozási üzemek a tárgyalt évben az érezhető olajhiányra való tekintettel a nyersolajkihozatal lehető fokozására törekedtek.

Mert míg 1914-ben 1 q nyersolajtermelésre a nyers aszfalföldtermelésből 23.3 q esik, addig 1915-ben 1 q olajtermelésnek a nyers aszfalföld kisebb bitumentartalma dacára csak 21.0 q nyers bányatermék felel meg.

A folyékony bitumen-, vagyis az ásványolajbányászat köréből a tárgyalt évi állapotok ismertetésénél különösen azt a mozzanatot kell itt kiemelni, hogy míg a múltban az ország nyersolajtermelésének zöme a szilárd bitumenekből, nevezetesen a felsődernai és tatarosi nyers aszfalföldekből nyertett desztilláció útján, a tárgyalt évben már nyomatékosan túlsúlyra emelkedik az egyes olajkutakból közvetlenül termelt nyers kőolaj.

Az 1915. évben termelt 65.362.56 (+ 25.090) q nyers ásványolajból ugyanis már 47.420.43

q-t szolgáltatott az olajkutak, ami 72.6 %-nak felel meg.

A helyzet illetően örvendetes megváltoztatását az egbelli kincstári olajbányászat szép fejlődésének kell tulajdonítani, amennyiben az 1915. évi termelés (43.188 q) itt 26.482 q-val (+ 158.5 %) mulja felül az előző évi termelést.

Az egbelli olajbányászat illetően szép fejlődésének nagy közgazdasági és általános közérdekű jelentőségét a mai viszonyok között, tekintettel az ily speciális olajokban mutatkozó nagy hiányra, nem lehet eléggé értékelni.

E téren a várható fejlemények még szebb jövővel biztatnak és valóban méltó érdeklődéssel és nem indokolatlan bizakodással lehet ama nagy jelentőségű további program végrehajtása elé nézni, melyet a pénzügyi kormány illetékes tényezői a hazai petróleumkérdés megoldása és nyersolajbányászatunk kifejlesztése tekintetében felállítanak.

Ezzel a programmal bányászatunk 1915. évi állapotának ismertetésénél még időelőtti volna foglalkozni.

A művelés, illetve feltárás alatt álló vagy állott többi olajterületekről (Izavölgy, Muraköz, Mikó, Izbugaradvány stb.) kevés a jelenteni való.

A Magyar Kárpáti Petróleum Részvénytársaság a tárgyalt év március havában újból felvette a háború kitörésével megszűnt kutatási és feltérési üzemét s a fontosabb kutató fúrások folytatása mellett az év végéig 2002 q nyersolajat is termelt.

E kutatási és feltérési üzem menetéről e munka kutatási fejezetében (III. B) részletes adatokat közlünk, az egbelli állami olajbányászat üzemmenetét pedig, miután ott már adományozott bányatelkekben rendes termelő üzemet (bányaművelést) folytatnak, e munka II. fejezetében ismertetjük.

A többi petróleumterületeken a háború következményeként teljesen ellanyhult a munka. Csak a muraközi ásványolajterületen igyekeztek a régi kutakból szivattyúzással a lehetőséghez képest némi olajat termelni. Az eredmény: 2230.78 (2399.00) q, melyet a bányavállalat a helyszínén métermázsánsként átlag 20 K-val értékesített.



A bitumenbányászat harmadik ágazata, vagyis a monopolszerű állami földgázbányászat a tárgyalt évben a háborúnak a vállalkozási kedvet megsibbasztó s a földgázüzemhez szükséges berendezések létesítését nagymértékben megnehezítő hatása alatt nagyobb arányokban nem fejlődhetett.

A földgázfogyasztás ugyan a tárgyalt évben 7,884.000 m<sup>3</sup>-rel (+ 45·8 %) növekedett, de mégis végeredményben csak 25,108.000 m<sup>3</sup>.

A tárgyalt évben vették üzembe a Bázna községi és Bázna-fürdői új földgázvezetéseket, az előző évben üzembe vett torda—marosújvári földgázvezetékbe pedig három új fogyasztót kapcsoltak be.

Ezek azonban mind igen alárendelt mozzanatok és csaknem láthatatlanná törpülnek ama nagyarányú, nagy horderejű s manapság jövődő közgazdasági jelentőségében és érvényesülésében teljesen még át sem tekinthető földgázértékesítési akció mellett, melynek előkészítése még a tárgyalt év nyarán indult meg és nagy kiterjedésű földgázmezők kihasználási jogának a Deutsche Bank berlini pénzintézet vezetése alatt pénzeszoport által alakított Magyar földgáz részvénytársaságra történt jogérvényes átruházásával végződött.

E jogátruházás mibenlétének és jelentőségének közelebbi ismertetését a jelen statisztikai monografia megírásánál nem tekinthetünk feladatunknak.

Különben is az ügy iránt érdeklődőknek módjukban volt a napi- és szakajtó közléseiből, valamint a jogátruházásról szóló kormányjelentés parlamenti tárgyalásánál elhangzott beszédekből a szóban lévő földgázértékesítési jogügylet felől minden lényegesebb vonatkozásban kellő tájékozódást szerezni.

Csakis annyit kívánok megjegyezni itten, hogy a szóban lévő jogátruházás az erdélyi medence valószínű gázterületének alig 1/3 részét öleli fel, ennél fogva megmarad bőven a lehetőség arra nézve, hogy a földgáz kihasználására a közös érdekében alkalomadtán újabb nagy alkotások létesülhessenek.

Kétséget nem szenved azonban, hogy már ezzel a nagy méretű jogátruházással is nagy arányokban és nagy lendülettel alapoztunk

meg a hazai földgázkérdés megoldása érdekében egy, a messze jövőbe kiható, óriási arányokban fejleszthető és a legszebb reményekkel kecsegtető közgazdasági vállalkozást.

Hisszük és reméljük, hogy jóhiszemű feltevéseinkben és várakozásainkban nem fog csalódás érni.

\*\*\*

Az eddig előadottakkal igyekeztem az ország bányászatának és kohászatának állapotát, üzemi eredményeit és fejlődését az 1915. évre vonatkozólag általános vonatkozásokban önkormányzólag megismertetni.

Folytatólag mielőtt a bányászati statisztika anyagának részletes feldolgozására áttérnék, rövid vonásokban jelezni óhajtom még itt az egyes statisztikai fejezeteknek a fentebbiekben még nem érintett legfőbb mozzanatait, nevezetesen:

*a bányászat térbeli kiterjedésének,*

*a bányászati és kohászati berendezéseknek s végül a munkásviszonyoknak (létszám, keresetek, munkásmozgalmak, balesetek, a munkásbiztosítás állapota) 1915. évi alakulatát.*

A bányajogi térfoglalások köréből kiemelő, hogy az adományozott terület 58·92 (+ 1.282·08) ha.-nyi növekedés mellett az 1915. év végén 109.718·72 ha.-t tett ki, a zártkutatómányok száma pedig a zártkutatómányi spekulációnak a háború következtében történt visszahúzódása és több jelentőségét veszített petroleum-zártkutatómány felhagyása folytán 50.803-ról 50.240-re esett vissza.

A magánbirtokosok száma (1130) tízzel növekedett, a magánkutatók számánál pedig (1239), a tárgyalt év végén — 57 (— 240) főnyi apadás volt kimutatható. Egy magánvállalkozóra esik 83·23 (84·54) ha. adományozott terület, illetve 34 (33) zártkutatómány.

Az adományozott terület megoszlása az egyes művelési ágak között az 1915. év végén következő volt:

Művelési ág	Összes adományozott terület hektár	
Fém-bányászat	22.351·30	(24.394·79)
Vasbányászat	20.017·78	(19.972·75)
Szénbányászat	59.006·27	(57.552·14)
Más bányászat	8.343·89	(7.740·10)

Az adományozott 109.718·72 (+ 58·92) ha.-nyi területből 15.670·27 (+ 701·80) ha. a kinc-



taré, az 50.240 (— 563) zártkutatómánya közül pedig 8136 (+ 56) van a kincstár nevében nyilvántartva.

A közölt adatok mutatják, hogy az adományozott területnek az egyes művelési ágak közötti megoszlásánál a tárgyalt évben lényeges eltolódások mutatkoznak. Nagy kiterjedésű aranymosási külmértékek felhagyása következtében a nemesfémbányászat művelési területe számottevő mértékben megesapant, ellenben a szénnél, valamint az ásványolajra és bauxitra történt új adományozások folytán a «más bányászat» körében nagyobb-mérvű területi gyarapodást lehet megállapítani.

Az 1915. év végén jogérvényesen fennállott 50.803 (— 6298) zártkutatómánya közül a kutatás valószínű célzata szerint fel volt véve:

arany-ezüstre.....	8.815	(9.109)
vasérczre.....	18.203	(15.637)
ásványszénre.....	19.816	(22.129)
bitumenre.....	962	(1.459)
más ásványra.....	2.444	(2.469)

Tehát ebben az évben a vas-zártkutatómányoktól eltekintve, a kutatási térfoglalások minden ágazatában visszaesés van; legnagyobb e visszaesés az ásványszénre felvett zártkutatómányok számában, csak hogy az itt tapasztalható — 2313 zártkutatómányi apadást ellensúlyozza, de sőt felül is mulja, a vasérczre felvett zártkutatómányok számában beállott + 2566 növekedés.

A bányászat és kohászat berendezéseinek folytonos a fejlődés, a tökéletesbülés. Ezirányú fejlődésből bányá- és kohóiparunkat a válságos gazdasági helyzet és az ezzel kapcsolatos pénzdrágaság sem térítette ki, a világháború azonban természetesen több tervezett új berendezés létesítésére elodázólag hat, nem ugyan a bányavállalatok kezdeményezéséből, mint inkább azért, mert az idevonatkozó berendezések szállítását egyes gyárak nem képesek lebonyolítani.

Igy is azonban e munka II. fejezetében az egyes nagyobb vállalatok működésének és üzemmenetének ismertetésénél több új berendezésről lesz alkalmunk megemlékezni.

A bányászati és kohászati technika mai

állapotával összhangzásba hozott újabb rendszerű adatgyűjtés nyomán készült statisztikai kimutatások munkám IV. fejezetében híven és részletesen szemléltetik bányászatunk és kohászatunk technikai fejlettségének mai nivóját.

A részleteket az idézett fejezetben találjuk; itt csak néhány fontosabb és jellemző általános adat közlésére szorítkozom.

A bányavasutak hossza 2879 (2831) km., amiből 1559 (1526) km. földalatti, 402 (371) km. gőzmozdonyu, 157 (160) km. villamos mozdonyu vasut.

A kötélpályák hossza 390 (+ 37) km.

A bányavasutakból kincstári 637 (599) km., magántulajdon 2242 (2232) km.

A kohóvasutak hossza 74 (73) km.

Géperővel (gőz, villamos, benzín, süritett levegős mozdony) történik a szállítás 648 (611) km.-nyi bányavasuton, lóval 655 (670) km. hosszú pályákon; kötélszállítás 390 (353) km. hosszú pályán, süritett léges mozdony-szállítás 9·5 (3·4) km. hosszú pályán van bevezetve.

Emberi erő összesen 1177 (1189) km. pályán közvetítette a bányászati szállítást.

Az ország egész bányászata 256 (282) függélyes aknát, 102 (101) lejtős szállítóaknát, 457 (495) segédaknát, 557 (572) siklót és 3762 (4114) gurítót tartott üzemben.

Az átlagos függélyes aknamélység 162·3 (134·3) méter, de ez az átlagos mélység az egyes művelési ágak körében igen különböző, így a fekete kőszénbányászatnál 316·5 (282·6) m., a barnaszénbányászatnál 125·9 (121·2) m., a fémbányászatnál 175·8 (141·0) m., a sóbányászatnál 108·0 (108·0) m.

A lejtős főszállítóaknak átlagos hossza 178·3 (170·8) m.

Gőzszállítás van berendezve 73 (80), villamosszállítás 164 (158) vízierőgépszállítás 11 (11), más erőgépszállítás 74 (79) és lőjárgányszállítás 16 (18) aknában, a függélyes és a lejtős szállítóaknakat együtt véve számításba.

A bányászat és a kohászat körében alkalmazott gőzkazánok száma 745 (780), melyeknek összesített fűtőfelülete 75.307 (77.552) m<sup>2</sup>.

A stabil szállítógépek száma 684 (608), melyek összesen 32.276 (29.747) effektív



lőerőt képviselnek. A vontatásra szolgáló gőz-, villamos-, benzin- és sűrítettlevegős mozdonyok száma 274 (264), összesen 12.833 (11.646) lőerővel.

A vízemelésre szolgáló gépek száma, az állati és emberi erőre szerkesztett kisebb szivattyukat nem számítva, 946 (918), melyeknek teljesítőképessége együttvéve 1,214.400 (1,116.700) perczliter, a kifejthető 41.170 (36.680) effektív lőerőnyi munkateljesítés mellett.

A vízemelőgépek teljesítőképességének ilyen nagyarányú és évek óta tapasztalható folytonos növekedése üzembiztonsági szempontból kétségtávolan igen előnyös alakulat.

Bányáinkat a tárgyaló évben 147 (151 drb., együttvéve 655<sup>5</sup> (5238) effektív lőerőt képviselő és 157.056 (132.170) perczköbméter teljesítőképességű főaknaszellőztető és 484 (462) drb. parciális ventilátor szellőztette.

A bányaművelés körében a tárgyaló évben 200 (118) réselőgép és 1618 (1498) fűrógép nyert alkalmazást a műveletek gyorsulása, a tömegtermelés előmozdítása és az emberi munkaerő drágulásának ellensúlyozása céljából; a fűrógépek közül 1254 (1136) drb. sűrített levegővel és 364 (362) drb. villamos erővel dolgozott. A fűrógépek üzeménél tehát a villamoserő alkalmazását a sűrített levegő energiája mind jobban natterve szorítja, ami a nagyobb teljesítőképességnek és a gazdaságosabb üzemnek tulajdonítandó.

De eltekintve a gépfűrástól, a többi gépüzemek körében a villamosság gyakorlati alkalmazása nagy arányokban terjed.

A villamos hajtógépek (szekunder-dinamók) száma a tárgyaló évben már 2523 (2274), melyek együttvéve 99.239 (74.303) effektív lőerőt képviselnek.

S hogy mily nagy erő áll itt már a mai berendezések mellett is az üzemek rendelkezésére, kitűnik ez abból, hogy az 1915. évben üzemben állott 292 (287) drb. villamos áramot fejlesztő gép összesen 124.237 (123.320) effektív lőerőnyi energia termelésére van szerkesztve.

A villamosság képezte a motorikus erőt az 1915. évben:

a) 408 (354) stabil szállítógépnél összesen 15.372 (13.102) effektív lőerővel,

b) 92 (85) szállítómozdonynál összesen 3730 (2639) effektív lőerővel,

c) 629 (590) vízemelőgépnél összesen 34,229 (30.050) effektív lőerővel,

d) 117 (115) aknaszellőztetőnél összesen 5376 (3929) effektív lőerővel,

e) 126 (105) légsűrítógépnél összesen 10.552 (7866) effektív lőerővel,

f) 228 (221) hajtógépnél az érc- és a szén-előkészítés körében összesen 7534 (7233) effektív lőerővel,

g) 165 (154) hajtógépnél a vas- és fémkohászat körében összesen 9265 (9014) effektív lőerővel,

h) végül számos felvonónál, emelőnél, műhelygépnél, 169 (147) parciális ventilátornál, 4 (7) réselő, 364 (362) fűrógépnél.

Mindegyre jobban terjed a sűrített levegőnek, mint hajtórőnek gyakorlati alkalmazása is, főleg a sujtóléggel küzdő bányák gépberendezéseinek és valamennyi művelési ág körében a fűrógépek üzeménél.

Az 1915. évben alkalmazásban állott légkompresszorok száma 178 (155), együttvéve 17.103 (14.455) eff. lőerővel és összes teljesítőképességük 2509<sup>8</sup> (2031<sup>0</sup>) perczköbméter egészen 10 atmoszféráig terjedő túlnyomás mellett.

A bányászat és a kohászat körében alkalmazott összes gőzgépek száma, a gőzüzemű műhelygépeket, emelődarukat és más kisebb gépberendezéseket számításba nem véve, összesen 867 (823), melyek együttvéve 141.370 (137.974) eff. lőerőt képviselnek.

A vízierőgépek száma 856 (859), együttvéve 7135 (7583) eff. lőerővel és pedig 791 (792) vízikerek, 56 (58) turbina és 9 (9) vízoszlopgép.

A berendezett érczelőkészítőművek száma 755 (757), melyek együttvéve évente összesen 23,088.000 (23,382.000) q zúzóérczet kepesek feldolgozni.

A berendezett szénelőkészítő-, osztályozó- és mosóművek száma pedig 68 (75), feldolgozókéességük együttvéve 129,946.000 (128,630.000) q, amely szénmennyiség az ország összes széntermelését kerekén 37 (36) millió q-val múlja felül.

A vasolvasztó magas kemencék száma volt 41 (43), de ezek közül 20 (14) a tárgyaló évben hidegen állott.



A bányaszállításnál összesen 1869 (1738) lovat használtak.

Az összes bányacsillék száma volt 61.546 (60.989).

A bányászati és kohászati gépek üzeménél felhasználtak a tárgyalat évben 6,043.626 (5,956.909) q kőszén, 37.717 (45.062) m<sup>3</sup> fát, 13.985 (37.006) ürméter faszenet, 10.150·8 (10.800) q ásványolajat, 3364 (10.414) q benzint és 475,032.000 (584,466.000) köbméter kohó-, illetve kokszkemenczegázt.

A bányafafogyasztás 1915-ben 500.707 (567.000) m<sup>3</sup>-t tett ki 11,656.789 (11,835.475) K értékben. Átlagos egységár a fogyasztás helyén 23·3 (20·9) K.

Az elhasznált bányafa 85·9 (86·0) %-a = 448.248 m<sup>3</sup> (1914-ben 487.000 m<sup>3</sup>) az ásvány-szénbányászat körében nyert alkalmazást.

A bányafaszükséglet volt egy waggon (100 q) szénre vonatkoztatva:

a feketeszénbányászatnál	0·702 (0·704) m <sup>3</sup>
a barnaszénbányászatnál	0·455 (0·507) „

A bányászat körében elhasznált robbantószerkezetek összmenyisége az 1915. évben 1,218.987 (1,381.372) kg., melynek 22·4 (58·4) %-a dinamit és 54·8 (1·3) %-a dinamon.

A robbantószerkezetek 66·2 (55·2) %-át az ásvány-szénbányászat fogyasztotta, ezután jön a vasbányászat 20·9 (27·1) és a fémbányászat 10·9 (16·5) %-kal.

Az elhasznált közönséges gyutacsok száma 4,163.026 (5,861.580) drb., a villamos gyutacsoké pedig 1,612.897 (1,423.696) drb.

Az elhasznált 613.035 (716.800) tekercs gyújtószinór hossza körülbelül 5 millió méter.

Ami a munkásviszonyok alakulását illeti, az előző évi monografiámban e helyen megállapítást nyert, hogy a háboru első hónapjaiban 23.360 bányá- és kohómunkásnak kellett katonai szolgálatra bevonulnia. A bevonultak pótlása csak részben sikerült a vállalatoknak úgy, hogy a háboru kitörése után a legtöbb művelési ág munkásiánnyal küzdött és az 1914. évi létszám (75.571) — 10.015 főnyi (11·7 %) apadást mutatott az előző évi (1913) létszámhoz képest. Ez a létszám a tárgyalat évben tovább csökkent, — 8946 fővel, vagyis további 11·8 %-kal az előző évi megcsappant háborus létszámhoz viszonyítva.

A munkások összlétszámából elhelyezést nyert:

a fémbányászatnál	7.451 (— 2337)
a vasbányászatnál	7.680 (— 3099)
a feketeszénbányászatnál	7.246 (— 857)
a barnaszénbányászatnál	36.245 (— 2732)
a bitumenbányászatnál	682 (— 125)
a sóbányászatnál	2.033 (— 378)
a bauxitbányászatnál	996 (+ 996)
a vaskohászatnál	3.316 (— 617)
a fémkohászatnál	979 (+ 203)

A munkások összesített létszámából 31.251 (— 1968) fő, vagyis az összlétszám 46·9 (43·9) %-a a vállalatok által létesített munkágyarmatokban lakott, 35.374 (— 6978) fő, vagyis 53·1 (56·1) %-a pedig többnyire a bányák környekéről való községi lakos.

A szorosabb értelemben vett bányamunkások 62.333 (— 8532) főnyi összlétszámában volt:

21.420 (— 3962) vājár,
39.997 (— 6931) földalatti munkás,
1.944 (+ 421) nő,
4.333 (+ 174) gyermek (16 éven alul),
1.374 (+ 33) földalatt dolgozó gyermek.

A bányá- és kohómunkások lényegesen megcsappant háborus létszámát valamelyest növelte és az egész vonalon nagyon érezhető munkásiányt helyenként kis részben pótolta a bányá- és kohóüzemeknél a tárgyalat évben foglalkoztatott 3281 főnyi hadifogoly, akiknek sorában azonban csak 167 szakképzett bányamunkás volt.

Ami a bányá- és kohóüzemek technikai vezetését és a közvetlen felügyeletet, helyesebben az erre hivatott műszaki tisztek és altisztek számát illeti,

a műszaki tisztek száma a bányászatonál	409 (— 57)
a műszaki tisztek száma a kohászatnál	66 (— 12)
összesen	475 (— 69)

E létszámból 113 (— 10) tiszti alkalmazott, vagyis 23·8 (22·6) %-a főiskolát nem végzett.

A műszaki altisztek száma a bányászatonál	1752 (— 284)
a műszaki altisztek száma a kohászatnál	174 (+ 0)
összesen	1926 (— 284)



Ebben az altiszti létszámban 1245 (— 194), vagyis 64·7 (65·4) % oly alkalmazott van, akik szakiskolát nem végeztek.

Áttérek most a kereseti viszonyok alakulatának ismertetésére.

A vájárok átlagos keresete volt, valamennyi művelési ágat figyelembe véve, 459·6 (421·3) fillér, az átlagos évi vájárkereset: 1360·6 (1214·3) K és az egy vájárra eső műszakok átlagos száma az 1915. évben 296 (288).

Ha pedig az egész bányászat és kohászat körében a 16 évesnél idősebb férfimunkások keresetét nézzük, akkor itt az 1915. évre eső napi átlag 351·4 (327·8) fillér, az évi átlag 1060·6 (944·4) K és az átlagos évi műszak-szám 302 (288).

A teljesített műszakok számának növeke-

dése kétségkívül főként a szigorubb katonai felügyeletnek tulajdonítható.

A nőmunkások átlagos napi keresete 164·2 (142·5) fillér, átlagos évi keresete pedig 487·3 (418·3) K.

A 16 éven aluli gyermekmunkásoknál az átlagos műszakbér 128·9 (115·3) fillér, az évi átlagos kereset pedig 377·3 (345·1) K.

A közölt adatokból kitűnik, hogy az átlagos munkabérek a tárgyalt évben az egész vonalon emelkedtek.

A szorosabb értelemben vett bányászatnál a keresetek mérvét rendszeren a vájárkeresetek nyomán szoktuk értékelni összehasonlítólág.

A vájároknál az utolsó két esztendőben az átlagos napi és átlagos évi kereset művelési áganként így alakult:

Művelési ág	Átlagos műszakbér 1915-ben	1914-ben	Átlagos évi kereset 1915-ben	1914-ben
Fém-bányászat ... ..	311·2 K	289·5 K	854·3 K	788·1 K
Vasbányászat ... ..	411·9 «	397·3 «	1188·2 «	1097·0 «
Feketeszénbányászat ... ..	461·5 «	413·4 «	1425·3 «	1214·2 «
Barnaszénbányászat ... ..	504·1 «	470·2 «	1504·2 «	1383·6 «
Bitumenbányászat ... ..	411·6 «	440·2 «	1227·8 «	1364·5 «
Sóbányászat ... ..	353·6 «	350·3 «	968·1 «	938·7 «
Bauxitbányászat ... ..	500·0 «	—	1440·0 «	—

Az 1915. év folyamán a bányászat és a kohászat körében kifizetett tiszta munkabérek összege 66,136.330 (67,906.474) K.

Ez a bérösszeg a bánya- és kohótermelés 203·2 (197·9) millió koronát kitevő összesített pénzértékének 32·5 (34·3) %-ával egyenértékű.

Ez a százalékos arányszám azért ily alacsony, mert a számítás a sóbányászatot is felöleli, amely művelési ág pedig tudvalevőleg kis munkáslétszám mellett igen nagy értékeket hoz forgalomba.

Mert ha ezt az összehasonlítást művelési ágak szerint eszközöljük, akkor azt fogjuk találni, hogy a kifizetett munkabérek összege a termelés összesített pénzértékének

a feketeszénbányászatnál	44·7 (46·8, 49·4) %-át,
a barnaszénbányászatnál	42·9 (47·6, 50·6) «
a vasbányászatnál ... ..	58·8 (58·6, 56·3) «
a fém-bányászatnál ... ..	41·7 (50·9, 55·2) «
a sóbányászatnál pedig csak	3·4 (4·2, 3·9) «

képviseli.

E százalékos arányszám a kohászatnál is csak 9·5 (9·5, 9·3).

A munkabéreknél figyelembe veendőek még azok a rendkívüli háborus segélyek (családi pótlékok, élelmezési segélyek, más rendkívüli segélyek) is, amelyekben egyes vállalatok munkásaikat a háborus drágaság ellensúlyozásául részesítették. E segélyek pénzértéke a tárgyalt évben 3,467.000 koronát tett ki, melyből 2,996.000 K a barnaszénbányászatnál alkalmazott munkásoknak jutott osztályrészül.

E háborus segélyezés számottevő mértékben csak a tárgyalt év derekán indult meg; arányai a drágaság növekedésével kapcsolatban mindegyre nagyobb mérveket öltenek úgy, hogy a következő 1916. évben a segélyezés pénzértéke sokkal nagyobb összegre fog rúgni.

Ami a sztrájkyszerű munkásmozgalmakat illeti, e tekintetben a tárgyalt év csendesen folyt le. Hosszabb tartamu és úgy szociális, mint üzemi szempontból nagyobb jelentőségű munkásmozgalmak egyáltalán nem fordultak elő. Az itt-ott mégis felmerült szűkebb körű munkabeszüntetés jelentéktelen és minden nagyobb hullámverés nélkül elsimult.



Bánya- és kohóműveink baleseti statisztikája azt mutatja, hogy a halálos balesetek tekintetében a helyzet a tárgyalt évben lényegesen rosszabbodott; a halálos balesetek száma ugyanis a munkáslétszám 8946 főnyi (—11·8%) apadása dacára 94-ről 104-re emelkedett, a sóbányászatot is tekintetbe véve.

A súlyos balesetek tekintetében is az 1915. év kedvezőtlenebb, mint volt az előbbi.

A súlyos balesetek száma ugyanis (a sóbányászatot is figyelembe véve) 1914-ben 1290, a tárgyalt évben pedig 1305 volt.

Ezen 1305 baleset között 538 (+0) a minősített, vagyis az olyan súlyos baleset, mely 30 napnál hosszabb tartamu munkaképtelenséget okozott. Közelebről nézve azonban a minősített súlyos balesetek mérvét, azt fogjuk látni, hogy 1915-ben aránylag mégis több minősített súlyos baleset fordult elő, mint 1914-ben, mert 10.000 munkásra (a sóbányászatot is tekintetbe véve) 1914-ben 71·2, 1915-ben pedig 80·8 ily sérülés esett.

Az előfordult halálos és minősített súlyos baleseteknek az egyes művelési ágak közötti megoszlása, illetve az emberélet és a testi épség tényleges veszélyeztetésének az egyes művelési ágaknál fennforgott viszonylagos mértéke az 1915. évben a következőleg alakult:

Művelési ág	Ezer munkásra esett	
	halálos baleset	minősített súlyos baleset
Feketeszénbányászat...	1·66 (2·09)	8·97 (7·41)
Barnaszénbányászat ..	1·82 (1·36)	10·84 (9·21)
Vasércbányászat ...	1·30 (0·74)	6·12 (5·56)
Sóbányászat ...	0·98 (0·41)	1·47 (1·66)
Más bányászat ...	0·55 (0·94)	1·97 (3·87)
Vaskohászat ...	2·72 (1·27)	3·62 (3·31)
Fémkohászat ...	—	— (1·29)
Összes bányászat...	1·52 (1·25)	8·44 (7·39)
Összes kohászat ...	2·09 (1·06)	2·79 (2·98)
Összes bánya és kohóművek ...	1·56 (1·25)	8·63 (7·12)

A kincstári üzemeknél aránylag kevesebb volt a baleset, mint a magánvállalkozás körében, mert a sóbányászatot is tekintetbe véve, a halálos balesetek 14·4 (18·1)%-ának és a minősített súlyos balesetek 13·0 (11·9)%-ának volt kincstári mű-a színhelye, holott a

munkások összesített létszámából 19·3 (21·3)% esik a kincstári vállalatokra.

A kincstárnál a kisebb baleseti számot az a körülmény magyarázza, hogy a kincstár a kevésbé veszélyes üzemágak körében aránylag több munkást foglalkoztat.

A közölt százalékos arányszámok összevetéséből kitűnik továbbá, hogy a halálos balesetek statisztikája a kincstárnál most nem mutat oly sötét képet, mint az előző évben, a minősített súlyos balesetek statisztikája ellenben most kedvezőtlenebb.

Az összes bányászati és kohászati ágazatoknál, a sóbányászatot is tekintetbe véve, előfordult 1409 (+25) súlyos és halálos baleset közül 559 (502)-et, vagyis 37·2 (36·2)%-ot a szállítási szerkezetek idéztek elő, 343 (308) eset, vagyis az összes baleseteknek 22·8 (22·2)%-a közet-, vagy szénomlásra vezethető vissza, 92 (125) balesetnek, vagyis 6·1 (9·0)% csak szerszám, vagy üzemi gép (a szállítási szerkezeteket bele nem értve) volt az okozója, 34 (64) balesetet, vagyis 2·2 (4·6)%-ot aknába, gurítóba, vagy más bányaüregbe történt beesés okozott, 34 (30) baleset, vagyis 2·9 (2·1)% a repeszanyagok használatánál következett be, 14 (11) baleset, vagyis 0·9 (0·8)% a sujtólégrobbanás következménye, 11 (11) baleset, vagyis 0·7 (0·8)% a sérültek gondatlanságából, vagy tilalomellenes eljárásából származott, 3·1 (4·4)% mások gondatlanságára, vagy pedig a mű kifogásolható berendezésére vezethető vissza.

Nagyobb katasztrófális bányaszerencsétlenség a tárgyalt évben nem fordult elő.

A tárgyalt év két legnagyobb többes balesete közül az egyik a kincstár petrozsényi szénbányászatánál sujtólégrobbanás folytán (2 halálos, 3 súlyos, 2 könnyű sérülés), a másik pedig az Egeresehi községbánya részvénytársaság műhelyében tégelyolvasztásnál bekövetkezett robbanás folytán (3 halálos, 2 súlyos, 4 könnyű sérülés) történt.

Meg kell végül még emlékeznem e helyen a bánya- és kohómunkások biztosítási ügyének állásáról is.

A bányászat és kohászat körében a betegségi, baleseti, rokkantsági és aggkori munkásbiztosítást a tárgyalt évben 26 (+0) kincstári és 99 (+0) magántársaság közvetítette



melyeknek összes vagyona az év végén 52,310.169 K, (+ 2,156.407) K-val (+ 4.29 %) több, mint volt az 1914. év végén.

Ebben az évben is 12 (+0) oly társpénztár működött, melyeknek vagyona egyenként meghaladta az 1,000.000 K-t.

A biztosított tagok száma 115.121 (+ 5044), akik közül 78.308 (+ 1696) teljes jogosultságu, 36.813 (+ 3348) pedig csak betegségre és balesetre volt biztosítva (ideiglenes tagok).

A társpénztári vagyomból egy teljes jogosultságu tagra 669 (+ 16) K esik.

A nyugbéres munkások száma volt az év végén 9232 (— 5), a nyugbéres özvegy nőké 11.964 (+ 402), a segélydíjas árváké pedig 6602 (+ 410).

Ha a családtagokat is számításba vesszük, úgy azt találjuk, hogy a magyarországi társ-pénztárak biztosítási kötelékébe az 1915. év végén összesen 323.752 (+ 9377) egyén tartozott.

A társpénztári tagok átlagos évi járuléka 42.3 (— 5.0) K, ami az átlagos évi kereset (1060.6 K) 4.0 (5.0) %-ának felel meg.

A tagok társpénztári végellátásánál az átlagos évjáradék az 1915. évben:

a férflaknál — — — — —	387.8 (+ 4.7) K
az özvegyeknél — — — — —	137.2 (— 1.5) «
az árváknál — — — — —	45.5 (— 0.2) «

A munkások átlagos nyugalmbére az évi átlagos kereset 36.6 (40.5) %-ának felel meg.

A társpénztárak vagyona kamat czimén 2,208.898 (+ 118.111) K-t jövedelmezett, ami 4.40 (4.12) %-os kamatozásnak felel meg.

A munkások járuléka 4,871.737 (— 342.293) koronát, a bányavállalatok adományai pedig 3,754.982 (— 34.131) K-t képviselnek.

A munkaadó hozzájárulása a kincstári társ-pénztáraknál az összes munkásjárulékok 156.3 (154.1) %-ának, a magántárs-pénztáraknál pedig a munkásjárulékok 50.7 (46.7) %-ának felel meg.

A társ-pénztárak nyugberekre és nevelési segélyekre összesen 5,522.720 (+ 96.951) K-t fizettek ki, a társ-pénztári betegsegélyezés pedig összesen 3,177.020 (+ 123.803) K kiadásal járt. A betegsegélyezés költségeiből egy tagra 27.6 (27.9) K esett.

Az összes társládák kezelése mindössze 202.843 (— 3.471) K-ba került, mely összeg a tagok és munkaadók befizetéseinek 2.35 (2.18) %-át képviseli.

## II.

**Az egyes bányahatósági kerületek bányá- és kohóiparának állapota az 1915. évben, különös tekintettel a háborúnak itt megnyilvánuló hatására és következményeire; rövid vázlatok az új feltárások és új berendezések köréből.**

Bányászati statisztikai monografiámnak ez a főfejezete a bányászati és kohászati viszonyok alakulását s a nagyobb üzemek menetének, illetve az egyes vállalatok 1915. évi üzemi életének érdekesebb mozzanatait bányahatósági kerületek és művelési ágak szerint ismertette foglalja magában.

Ezért ez a főfejezet a hét bányakapitányság szerint hét alfejezetre oszlik; s amely bányakapitányságok alá bányabiztoságok is tartoznak, ott a bányabiztosági kerületekre vonatkozó anyagot bányabiztoságoként külön csoportosításban közlöm.

Az üzemi életfolyamatok s az itt mutatkozó feltűnőbb változások oknyomozó vizsgálá-

tánál a háborus vonatkozások és háborus hatások részletes megfigyelésétől sem szabad eltekintennünk, mert habár az 1914-ben kitört háboru hatását az ország bányászati viszonyainak alakulására fentebb az I. fejezetben foglalt általános vonatkozású fejtegetések során főbb vonásokban összefoglalólag már ismertettem, ez az általános áttekintés, ez a madártávlati szemlélet a helyzet képét az egész vonalon eléggé nem világítja meg.

Tekintettel a már jelzett bányahatósági kerületek szerinti anyagbeosztásra, ez a főfejezet a következő alfejezetekre oszlik:



- A) Besztercebányai m. kir. bányakapitányság.  
 B) Budapesti m. kir. bányakapitányság.  
 Br) A miskolczi m. kir. bányabiztosság kerülete.  
 BII) A pécsi m. kir. bányabiztosság kerülete.  
 C) Nagybányai m. kir. bányakapitányság.  
 D) Oravicai m. kir. bányakapitányság.  
 E) Szepesiglói m. kir. bányakapitányság.  
 EI) A gölniczbányai m. kir. bányabiztosság kerülete.  
 EII) A rozsnói m. kir. bányabiztosság kerülete.  
 F) Zalatnai m. kir. bányakapitányság.  
 FI) Az abrudbányai m. kir. bányabiztosság kerülete.  
 FII) A petrozsényi m. kir. bányakapitányság kerülete.  
 G) Zagrebi m. kir. bányakapitányság.

#### A) Besztercebányai m. kir. bányakapitányság.

A még mindig dúló világháború a kerületbeli bányá- és kohóüzemeknél a tárgyalat évben is éreztette hol élénkítő, hol pedig bénító hatását.

A bénító hatás egyrészt abban nyilvánult, hogy az üzemeknek a kellő munkáslétszám nem állott rendelkezésére, amennyiben a hadbavonult munkások száma még mindig nagy, — másrészt pedig abban, hogy a robantó anyagoknál az eddigelé használt és hatékony anyag helyett kevésbé hatékony anyaggal kellett megelégedni, és hogy általában az üzemi anyagok beszerzése folyton nehézségekbe ütközött.

Élénkítően hatott a háború különösen a hadicélra szükséges fémeknek (réz, ólom és antimon) előállítására, minek folytán úgy a selmeczbányai m. kir. fémkohó, mint az Odenall-féle fejeérkői antimonkohó fémtermelése fokozódott és a termelt fémek magas egységára következtében a termelés pénzürtéke is tetemesen nagyobb lett.

A már huzamosabb idő óta nagyon alárendelt üzemben állott és a Klima-féle bányá- és kohóművek czégü bányatársulat tulajdonát képező perneki és a Demuth Gusztáv-féle dubravai antimonérczbányamű a háború folytán rendes művelés alá került, amidőn is a perneki bányamű a cs. és kir. hadvezetőség útján cs. és kir. bányamunkás-osztagot kapott. E bányaművek összesen 17.000 (+ 16.100) q

antimonérczet 457.000 (+ 446.800) korona pénzürtékben termeltek.

Bár a háború kitörése alkalmával a munkások tömeges hadbavonulása folytán 1914. évben erősen megfogyatkozott munkáslétszámot a bányaművek pótolni nem tudták, mégis a nagy magán barnaszénbányavállalatok, amelyek a m. kir. államvasutakkal és egyéb közlekedési és iparvállalatokkal állnak szénszerződési viszonyban, termelésüket tetemesen fokozták, amit azzal értek el, hogy pl. a Salgótarjáni közszénbánya r.-t. a Nógrád-megyei szénbányaműveinél a munkások inkább a vastag és leginkább tárobányászattal (Somlyói bányamű), tehát könnyebben lefejtendő és nagyobb munkásteljesítményt biztosító széntelepek munkahelyeire telepítette, míg a Nyugatmagyarországi közszénbánya r.-t. a nyitrabányai bányaműben a fejtési üzemeknél intenzívebb géppreelési munkát hozott be.

A kerület 1915. évi összes széntermelése 17,659.846 (+ 1,441.712) q, a termelés pénzürtéke pedig 17,863.377 korona 34 fillér (+ 3,444.950 korona 60 fillér) volt.

A kincstári fémhányászattal a tárgyalat évben az arany termelése (110:53) 45-70 kg.-mal, az ezüsté (2541:03) 948:36 kg.-mal, az ólomé (1644) 412 q-val apadott; míg a réztermelés (244) 49 q-val emelkedett.

A vasérczre irányuló és tisztán magánvállalkozásban lévő bányaművelés a tárgyalat évben úgyszólván teljesen szünetelt.

A trencsénmegyei Alsónyíresd község határában lévő magánércz-előfordulás, melyre már 1907. évben történt adományozás, de az ércz gyenge tartalmánál fogva az adományozott két bányatelek 1912. évben felhagyatott, a tárgyalat év őszén, tekintettel a hadvezetőség beavatkozására és támogatására, valamint a fokozódó mangán- és vasszükségletre, újra adományoztatott és 1915. évben ezen bányamű már 12.000 q mangánérczet is termelt.

Odenall A. wieni czég a gömörmegeyi antimonércz-bányaművekben termelt érczekből a fejeérkői antimonkohókban 1915. évben 5591:65 (+ 1243:27) q antimonfemet termelt, 1,397.912 korona 50 fillér (+ 1,083.532 korona 38 fillér) értékben és 640 (+ 640) q antimoncrudumot 172.800 (+ 172.800) korona értékben.



A bitumenbányászatnál a kolozsvári m. kir. kutató bányahivatal által kezelt egbelli ásványolaj-bányamű 1915. évben 43.187.59 (+ 26.481.59) q ásványolajat termelt 604.626 korona 26 fillér (+ 437.566 korona 26 fillér) értékben.

A kerületbeli bányá- és kohóművekben termelt érczek és fémek pénzértékének felülnő emelkedése az érczek- és fémeknél a háború folytán előállott tetemes árdragulásnak köszönhető.

Az adományozott terület a besztercebányai bányakapitányság kerületében a tárgyalat évben ásványszénre: a váci r. kath. püspökségnek Nógrádmegyében, Kosd község határában, — a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulatnak Etes, Mátranovák, Zagyvaróna, Vecseklő, Karancsalja, Zagyvapálfalva és Vizslás községek határában, — a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.-nak Somoskőújfalu község határában adományozott bányatelkekkel; földgázra és nyers ásványolajra: a m. kir. kincstárnak Nyitramegyében, Egbell község határában és mangánérczre: Drucker Hugó és társának Trencsénmegyében, Alsónyiresd község határában adományozott bányatelkekkel szaporodott. A szaporodás összesen 264.58 hektár.

Elvonás folytán töröltetett a tárgyalat évben a Nad és pod Prikrout Alexi-tárna bányatársulatnak Liptó megyében, Királylubella község határában antimonérczre adományozott bányatelke.

Bányatelek felhagyás a tárgyalat évben nem volt.

A zártkutatómunkák száma 1603 (+ 96) volt.

A tárgyalat év végén hiányzott, illetve hadba vonult:

1. a műszaki tisztviselők közül:

a) kincstári fém-bányászatnál	7
b) „ fémkohászatnál	1
c) barnaszén bányászatnál (magán)	8
összesen	16

2. altisztek közül:

a) kincstári fém-bányászatnál	20
b) „ fémkohászatnál	3
c) barnaszén bányászatnál (magán)	34
összesen	57

A bányá- és kohómunkások száma volt: 8755 (— 295). A fém-bányamunkások száma

401-el, a szénbányamunkásoké pedig 88-a csökkent.

Hadi szolgálatban volt 1915. év végén:

a) kincstári fém-bányászatból	894	munkás
b) „ fémkohászatból	55	„
c) magán fémkohászatból	11	„
d) barnaszénbányászatból	1344	„
összesen	2304	munkás.

A tárgyalat évben a bányaműveknél már orosz hadifoglyok is alkalmaztattak, a perneki antimonbányaműben pedig a hadvezetőség által kirendelt katonai, vagyis hadimunkások dolgoztak.

A munkabérek az előző évihez képest emelkedtek.

Munkásmozgalom a tárgyalat évben nem volt.

A bányamunkások baleseti statisztikája azt mutatja, hogy az előző évvel szemben a halálos balesetek száma (13) 2-vel, a 30 napon túl tartó munkaképtelenséget okozott balesetek száma pedig (76) 7-el szaporodott.

Az üzemi berendezéseknél látjuk, hogy a külszíni bányavasutak hossza a tárgyalat évben 6.7 km.-rel, a földalattiaké pedig 2.1 km.-rel szaporodott.

A szaporodás leginkább a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat nógrádmegyei és a Nyugatmagyarországi kőszénbánya részvénytársaság nyitrabányai bányaműveinél történt.

A függélyes akna száma 3-mal apadt, amennyiben a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat bányaműveinél a Károly-akna és a Vizslás-akna, továbbá a József főherceg tulajdonát képező fenyőkosztolányi szénbányaműnél a Viktoria-akna beszünttetett.

Egyéb üzemi berendezéseknél különös változást látunk az egbelli m. kir. ásványolaj-bányaműnél, ahol a tárgyalat évben a különleges üzemi berendezéseknél lényeges átalakítás tapasztalható.

A társaságok vagyona 6,842.119 korona, a tárgyalat évben 202.857 koronával növekedett.

Úgy a tőkék kamatai, mint a munkások járuléka és a bányabirtokosok adományai a tárgyalat évben emelkedtek.

A kórpénzek, gyógykezelési és temetkezési kiadások érzékenyen nagyobb terhet róttak



a társpénztárakra, minek oka részben az, hogy a gyógyszerek ára a háboru alatt tetemesen emelkedett, részben pedig, hogy a munkások között több megbetegedés történt, mint az előző évben.

A társpénztári tagok száma a tárgyalt évben szaporodott és ezzel természetesen a hozzátartozók száma is.

A végellátásban részesülőknél a férfiak száma elhalálozás folytán apadt, mely apadás az özvegyek számát növelte.

A kerületbeli bányászati viszonyok tárgyalt évi alakulatára vetett futó pillantás és általános áttekintés után a háboru kihatásáról még a következőket kell megjegyeznünk:

A kerületbeli bányaművek a tárgyalt évben a háboru folytán megkövetelt nagyobb szén- és fémszükségletnek kielégíthetése végett tőlük telhető módon mindent megkíséreltek, hogy a rendelkezésükre álló munkáslétszámmal a követelményeknek megfelelhessenek és amint azt a kerület 1915. évi termelési statisztikája mutatja, a nagy szénbánya vállalatoknak — nem említve a kizárólag saját üzemszükséglete fedezésére bányászkozó Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaságot és az Unio cs. és kir. szab. vas- és bádógyár-társaságot — sikerült is a termelést az előző évhez képest emelni; de nem mondható ez a kerületben a fémtermelés terén még mindig vezető szerepet játszó kincstári fém-bányaművekről, amelyek nagyon is érezték azt, hogy munkásaik közül még a tárgyalt évben is nagyon sokan hadba vonultak, vagy pedig hadimunkák végzésére kirendeltettek, minélfogva ezen bányaművek fémtermelése az előző évhez képest érzékenyen csökkent, mely csökkenés előidézéséhez még az is erősen hozzájárult, hogy a kincstári bányák az edigélé használt kitűnő robbantószert, a dinamitot, nélkülözni és helyette jóval gyengébb és kevésbé hatékony más robbantó szerekkel megelégedni kénytelenek voltak.

Nem járt nagy nehézséggel a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulatnak a nógrád-megyei szénbányaműveiben az előző évhez képest közel 1-2 millió métermázsával több szenet termelni, mert a kedvező települési és üzemi viszonyokkal bíró és nagy fejítő hatály

könnyű elérésére alkalmas somlyói bányaműben foglalkoztathatta a békelétszám mögött még mindig erősen elmaradt munkáslétszámának nagy részét és ezzel hathatósan pótolta a nehezebb viszonyok között lévő más bányaműveinek megcsappant termelését.

Annál körülményesebb volt azonban a háboru következtében az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulatnak nógrád-megyei és a Nyugat-magyarországi kőszénbánya részvénytársaság nyitrabányai bányauzeme, amelyek közül az előbbi részben új üzemi berendezésekkel (rázó csúzdák, süritett levegővel hajtott földalatti mozdonyszállítás stb.), utóbbi pedig a géppel való réselési munkának intenzívebb bevezetésével igyekezett lehetővé tenni azt, hogy a termelés a háborus nehézségek dacára fokozódjék.

A kincstári fém-bányászatnál a termelés csökkenését anyagilag ellensúlyozta a fémek árának feltűnő módon történt emelkedése, és így a tárgyalt év gyengébb termelésének pénzértéke jóval felül haladja az előbbi év nagyobb termelésének pénzértékét.

A pozsonymegyei perneki és a lipótmegyei dubravai antimonércz-bányaművek csakis a háborunak, azaz a hadicézlokra annyira igényelt antimonfém nagy keresletének köszönhetik, hogy addigi teljesen alárendelt üzemük annyira felélénkült, hogy a tárgyalt évben máris számottevő mennyiségben termeltek antimonérczet.

Hasonlóképpen az évekkel ezelőtt egyszer már üzemben volt, de az ércz gyenge fém-tartalma miatt teljesen megszűnt trencsén-megyei alsónyiresdi mangánérczbányamű üzeme szintén csak a háboru folytán éledt fel ismét.

Csak a vasérczbányászat az, amely a kerületben az emelkedő konjunktura daczára sem volt képes még a termelő üzemek sorába lépni és még mindig nagyon alárendelt stádiumban leledzik. Oka ennek főképp abban keresendő, hogy e vasérczelőfordulásokban különben is szegény kerületnek jelentősebb vasércztelepei, amelyek fejtésre érdemesek volnának, az alacsony Tátra hegységben oly tetemes tengerszin feletti magasságban és annyira élszórta fekszenek, hogy azoknak



bányászata felette körülményes lenne és nagy összegű befektetésekkel járna.

Az egbelli kincstári olajbányamű a tárgyalt évben végzett eredményes fúrások után már több olajkútból termelte az ásványolajat és van remény, hogy az itt újabban telepített mélyfúrások újabb olajmedencéket fognak feltárni.

A kerületbeli bányaművek a háborúnak súlyát még abban is nagyon érezték, hogy az üzemi anyagok, különösen a bányafa és kenőolajok, továbbá a robbantószerkezetek, valamint a szükséges gépperendezések és a meglevő berendezések tartalék-alkatrészeinek beszerzése sokszor nagy nehézségekbe ütközött.

Hogy a háború folytán napról-napra növekedő nagy drágaságot a munkások könnyebben elviselhessék, a bányavállalatok nevezetesen a nagy szénbányavállalatok a munkásoknak és a hadbavonultak hátramaradottjainak sokoldalú anyagi segínyt nyújtottak, amely segítyek mineműségéről és mérvéről az egyes bányavállalatoknak alábbiakban ismertetett és a tárgyalt évben végzett nevezetesebb feltárásokról és üzemi berendezésekről is szóló jelentései nyújtanak tájékoztatást.

### Fémbányászat.

#### 1. A selmeczbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek.

Mint hogy 1915-ben a háborus bonyodalmak következtében a munkások létszáma a bányaműveknél nagyon megapadt, ennek az volt a következménye, hogy a fémtermelés itt 1915-ben jóval kevesebb volt, mint 1914-ben. Csakis a réztermelésnél mutatkozott többlet annak folytán, hogy a bányaműveletek mind jobban a mélység felé terjeszkednek, hol a primár-zónában már mindegyre több a pirites és a chalkopirites fémesezés.

A termelt fémek értéke azonban nem állott arányban a kisebb termeléssel, mert a háborus bonyodalmak folytán a fémárak emelkedtek és az üzemi mérlegre javítólag hatottak.

Az 1914. év augusztusában kitört világháború bonyodalmái az egész 1915-ik év folyamán is tartván, bár közvetlen károsodást a selmeczbányai kir. bányahivatal alá tartozó bányaműveknél nem okoztak, miután Selmecz-

bánya nem volt a háború színtere, de közvetve mégis károsították az üzem menetét azzal, hogy az üzemnél felhasználni szokott anyagok beszerzése magas árak mellett is igen meglehetősen s főképp azzal, hogy sok tisztt, altiszt és munkás hadbavonult, mely utóbbi körülményeknek tulajdonítható leginkább, hogy a fémtermelés nagyon vissza-maradt.

A hadbavonultak száma az 1915. év végén 3 tisztviselő, 11 altiszt és 375 munkás volt. Ezenkívül a hadimunkálatokhoz volt kirendelve, még pedig a krupanjei szerbiai bányához 1 tisztviselő, 2 altiszt és 38 munkás.

Miután a munkásszemélyzetnek ily jelentékeny része vonult hadba és hadimunkához, azért a feltáró műveletek legnagyobb része szünetelt.

A hiányzó munkáslétszámot több fűrógép alkalmazásával igyekeztek lehetőleg pótolni.

A háborus bonyodalmak a visszamaradt munkásszemélyzet szociális viszonyaiban nem igen okoztak változást.

A munkások itthon maradt özvegyei, árvái és hozzátartozói a törvényes hadisegélyben részesültek, mely megélhetésüket biztosította és más segélyezésre így nem szorultak.

Az itthonmaradt munkásszemélyzet anélkül, hogy különös segélyezésben részesült volna, avagy a szakmányaik felemeltettek volna, minden zavargás nélkül teljesítette kötelességét. Háborus kedvezményképpen a munkás-ság csakis a nagyobb drágaság által okadattolt magasabb drágasági bérpótlékban részesült.

A munkások ily körülmények között nagyobb munkateljesítésre voltak utalva, ha többet akartak keresni. Ennek következménye az 1915-ben a teljesítményben jelentkező emelkedő irányzat és a keresetknél elért némi javulás.

A selmeczbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányamezőkben a tárgyalt évben újabb kutatási műveletek nem végeztek.

Különös jelentésre méltó nevezetesebb mozzanat a bányauzemnél sem fordult elő.

A feltárási műveletek nagy része a háborus bonyodalmak folytán szünetelt s a főtőrekvés oda irányult, hogy főképp a hadsereg szükség-



ietének fedezésére szolgáló fontos fémek, úgymint az ólom és réz termelése fokoztassék, még pedig lehető sok fejtési pászta üzembentartása által.

A főbb bányaműveletek a következők voltak:

a) *Istenáldás-tárho* kir. bányaműnél a feltárási munkálat csakis a VII-ik folyosóról megkezdett feltörés folytatásából állott, melylyel szemben már a felette lévő szintről egy 10 méteres mélyítés volt. A feltörés 6.4 méter kivágás után lyukasztott a mélyítéssel; ezzel célját elérte és zúzóérczes közt tárt fel.

Miután az *Istenáldás-tárho* kir. bányamű már semmi dúsérczet nem termelt, de sőt a zúzóérczes pászták is igen megfogyatkoztak és a nagy távolságok folytán igen nagy szállítási költségeket okoztak, melyhez járult még a kőzet nagy szilárdsága is; miután mindezek úgy megdrágították a zúzóérczek kerültségét, hogy az már nem képezhetette többé egy gazdaságos bányauzem reményteljes alapját: ezért az *Istenáldás-tárho* kir. bányaműhöz tartozó összes bányaműveletek az 1915-ik év június hónap végével teljesen felhagyattak s a volt bányamű beolvasztatott az *Erzsébet-akna* m. kir. bányaműbe.

b) *Erzsébet-akna* kir. bányaműnél a következő főbb bányaműveletek voltak:

A *Bieber-éren* két elővájási művelet tartatott üzembent; egyik a III-ik folyosónak északkeleti vájatvége, a *Mihály-aknai* bányamezőben, hol is az ér csapása szerint részben fűrőgépek segítségével 78.3 méterre táratott fel anélkül, hogy jobb fejtésre érdemes közt tárt volna fel; a fejtendő jobb erkőz a *Nándor-altárho* szintje alatt lesz. Ugyancsak e bányarészben és szintén északkeleti csapásirányban, de a mélyebb V-ik folyosó szintjén, 20.5 méterre táratott fel a *Bieber-ér*, néhol zúzóérczet is adó kitöltésben.

A *Spitaler-érre* irányított beható vágat az *Emil vakaknai* mélyszerinten 15.0 méter kivágás után elérte az ér fedőlapját s azt 2 méter vastagságban, mint galenites-sfalerites-pirites eret fejtésre méltóan tárta fel.

Főfeltárási művelet volt e bányaműnél: a *Bieber-ér* dőlése szerint a *Mihály-tárho* részben a IX. folyosó szintjéről megtelepített feltörés az V-ik folyosó szintjére, az onnan már 20 méterre lemélyített ereszkedővel

szemben. A feltörés az év folyamán 31.2 métert haladt felfelé, kezdetben fejtésre nem méltó érkitöltésben, később pirites zúzóérczet adó közben, melyben már galenit s érczes zsinórok is jöttek elő.

A *Spitaler-ér* újrainyitása aranydús zúzóérczet adó közben az év folyamán csak 5.9 méterre történt a III-ik folyosó szintjén, *András-akna* felé.

A VIII-ik folyosón az északkeleti részben ismert jobb érkitöltés alá az év folyamán a IX. folyosóról egy feltörés volt üzembent és 9.6 méterre hajtattott ki s a feltárt köz zúzóérczen kívül jó galenites középérczet is adott.

Végül a II. *József-altárho* szintjéről egy feltörés (*Sándor-guritó*) volt üzembent a X-ik folyosó felé és jó zúzóérczet és kisebb mennyiségben középérczet is adó érkitöltésben a feltárási 6.1 métert haladt felfelé az ér dőlése szerint.

A többi feltárások jelentéktelenebbek voltak s külön említésre nem méltók.

c) A *Ferencz József-akna* kir. bányaműnél elővájások az 1915. év folyamán nem voltak.

A főbb feltárások a következők voltak és mind a *Grüner-ér* feltárását czélozták:

Az északi részben az első mélyfolyosó szintjén a *Margit-guritó* közelében ismert jó érczes köznek megvizsgálása czéljából csapás szerint 7.7 méter és dőlés szerint lefelé a II. mélyfolyosó felé 8.8 méter vágatott ki eredményesen, s a II. mélyfolyosón is folyt a feltárási művelet ez érczes pont megnyitása czéljából.

A déli részen a fedülapon haladó jó fejtési pásztáknak megfelelően az első mélyfolyosó alatt egy ereszkedő telepített meg és mélyesztetett le az év folyamán 17.7 méterre és ezzel szemben a II. mélyfolyosóról egy feltörés volt üzembent 4.4 méterre és a lyukasztás a két szint között pontosan megtörtént. A feltárt köz 46 méter magasságban jó zúzóérczes érkitöltést nyitott meg, ahol egyes helyeken érczes beágyazások is lesznek találhatók.

Ugyancsak a déli részben az említett feltárási *gurító* alá volt irányítva az ér csapása szerint egy főfeltárási vágat a II. mélyfolyosó szintjén, mi is fűrőgépek segítségével 69.2 méterre haladt előbbre és néhol gyengébb



kvarczos érzékitöltést, máshelyt aranyban elég dús kvarczos, pirites zúzóérczet adó érkitöltést nyitott meg és lehetővé tette a felette lévő nagy fejtési köz leművelhetését.

A III. mélyfolyosón a Ferencz-aknától irányított beható vágattól északkeletre hajtott vájatvég fúrógépek segélyével 20-1 méterre haladt kvarczos, piritekkal sűrűn impregnált és néhol ólom erecekkel is áthatott, jó aranytartalmu zúzóérczet adó érkitöltésben.

Ezekon kívül több kisebb, jelentéktelenebb feltárás volt üzemben, melyek mind a Grüner-ér feltárását czélozták s főkép a fejtési műhelyek előkészítését szolgálták.

2. *A hodrusbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek:*

a) *Schöpfer-táró.* A Schöpfer-táró feltárása a VIII. szinten északkelet felé a tárgyaló évben egy vájatvéggel folytatott. E feltárás részben kézi erővel, részben pedig elektropneumatikus (Ingersoll-rendszerű) fúrással 50 méterre haladt előre és pedig 30 méterben teljesen meddő, rendkívül szilárd, azután 20 méterben meddő zárványokkal tarkított, részben fejtésre érdemes zúzóérczes érkitöltésben. A vájatvégben fakadó bányavíz április hónapban oly nagy mennyiségű volt, hogy emiatt az előrehajtást, még a víz valamennyire leapadt, be kellett szüntetni. Az üzemszünetelés két hónapig tartott. Ezen időben a bányavíz beömlése 2200 perczliter volt. Mikor a beömlés leapadt 1500 perczliterre, a vájatvég hajtása ismét üzembe vétetett. Az itt fakadó vizeket az ezen a szinten elhelyezett centrifugálszivattyuk a II-ik József-altáróra (105 m.) emelik fel.

A Kelemen-ér megvizsgálása czéljából a Baptista-táró (II. folyosó) szintjén egy délnyugati irányu érmenti feltárás volt üzemben tartva kézi fúrással, melyben 39 m.-t tett az előhaladás, változó minőségű, azonban fejtésre még nem érdemes érkitöltésben.

b) *Antal-táró.* A IV. számú földalatti kutatás a Kreutzerfindung-altáró Höffer-fekü vágatának kitakarítására és biztosítására szorított.

A VI. külszíni zárkutatmánynál a Venczel-táróban takarítási munka végeztetett.

A Kreutzerfindung-altáró a Szt. Háromság-aknából kiindulva, a mélyítés alatt álló Sándor

vakakna felé újrányított 36 m. hosszban. Az újrányított rész hossza 355 m.

A Kreutzerfindung-altáró szintjéről a Szent Háromság- és Nepomuk-aknai fedő ereknek a mélységben való megharántolása czéljából mélyítés alatt álló Sándor vakaknában a tárgyaló év első felében kézi erővel, második felében pedig elektropneumatikus (Ingersoll-rendszer) fúrással kivágatott 11 méter. Az akna mélysége az év végével 55 m., így kivágandó a harántolások szintjéig még 10 méter.

Fenti munkák kutatás és elővájás czimen folytatattak.

Feltárásnak vehető munkálatok az Erzsébet-éren csak oly mértékben folytak, amint azt az érnek fejtésre való előkészítése megkövetelte.

c) *Finsterort-táró.* A II. József-altárónak a vihnyei műveletek alá, nevezetesen a Keresztelő Szent János (Nepomuk-) aknai, valamint a Szt. Háromság-aknai telérek mélységbeni megnyitása érdekében haladó vihnyei vágata elektropneumatikus (Ingersoll-rendszerű) fúrással volt üzemben tartva és igen szilárd, teljesen meddő kőzetben 32-7 métert haladt előre. A munkálatokra kedvezőtlenül hatott részben az a körülmény, hogy egy időre beállott a dinamithiány, mert a pótlásul használatba vett dinamon itt feltűnően rossz eredményeket adott, részben pedig az a körülmény, hogy a hajtóerő (nyers olaj) gyakori hiánya miatt sokszor kellett kézi erővel dolgozni.

Feltárómunkák a finsterorti feküéren voltak, de a háboru folytán beállott munkáshiány miatt ezen munkálatokat be kellett szüntetni. Az egyes kivágások hossza a VII. folyosó északi vágatvégében 1-9 méter, a VIII. folyosó északi vágatvégében 1-9 méter, ugyanott a déli végében pedig 13 méter volt, de egyik helyen sem értékes kitöltésben.

Ami a hodrusbányai m. kir. bányahivatal alá tartozó bányák munkásviszonyait illeti, az 1915. év végéig a hodrusbányai m. kir. bányahivatal kerületéből hadbavonult: 2 mérnök (tisztgyakornok), 4 altiszt, 180 munkás, összesen 186 alkalmazott.

Ezenkívül hadimunkára kirendeltetett 1 altiszt, 140 munkás, összesen 141 alkalmazott.



A hadimunkára való kirendelés 1915. évi október hó 30-án történt.

A hadbavonult munkások eltávoztása folytán beállott létszámcsökkenés következtében a bányáüzemek a legszűkebb korlátok közt mozoghattak. A termelés fentartása érdekében a hiányzó emberi erőt gépekkel igyekeztek pótolni, jelesül ott, ahol csak lehetséges volt, fúrógépekkel való munkálatokat rendeztek be, nehogy a termelésben visszaesés álljon be.

Az üzem fentartásához, illetőleg folytatásához szükséges anyagok és szerek nagymértvű áremelkedése, részbeni hiánya és beszerzési nehézségei érezhetően drágították, illetve akadályozták a bányaművelést.

Ez okból kénytelenek voltak a termelést is sokszor korlátozni, mert gyakran előfordult, hogy nem állott rendelkezésre a gépek hajtásához szükséges anyag (nyersolaj, faszén), amiből kifolyólag Schöpfer-tárón a szívógázgépénél kényszerítve voltak faszén helyett kokszhasználatra áttérni, hogy az üzem fennakadást ne szenvedjen, ami viszont a gázgép gyakori tisztítását vonta maga után és ennek folytán az érczelőkészítóműnek és a többi segédüzemnek sokszor szünetelnie kellett. Hasonlóképpen a vihneyi Antal-táró üzeme körében is nyersolaj hiánya miatt igen gyakran minden munkagépnek szünetelnie kellett.

Bénítólag hatott az üzemre a dinamitot helyettesítő dynamon repesztőanyag, amelynek használata itt is rendkívüli rossz eredményeket adott.

1915. október 30-ika óta, mikor a hadimunkára kirendelt hadimunkások eltávoztak, az anélkül is lényegesen lecsökkent munkáslétszám a minimálisra apadt úgy, hogy két bányánál, Schöpfer-tárón és Antal-tárón, a legfontosabb elővájási, feltárási, bányabiztosítási munkálatokat kivéve, minden üzemi munkát és ezzel kapcsolatban a két telep érczelőkészítóműveit (mivel azóta termelés nincs) kénytelenek voltak beszüntetni. Ebből kifolyólag a két bányánál a fenti munkáknál nélkülözhetővé vált személyzet Finsterortra helyeztetett át ideiglenesen, hogy ott a termelést lehetőleg fokozzák. E célból az ottani műnél az összes feltáróműveletek, va-

lamint egynek kivételével az összes elővájási munkahelyek szünetelése mellett csak fejtőhelyek voltak üzemben tartva, hogy ily módon a műhöz tartozó érczelőkészítóművek állandóan bányaterménnyel legyenek ellátva. Azonban az ott termelt szinporok elfuvarozása a selmeczbányai kohóba fuvar hiánya miatt nem volt lehetséges.

Ezen nehézséget legyőzendő, tervbe vették, hogy a szinporokat Finsterortról a bányán át, még pedig a II. József-altárón fogják elszállítani a selmeczbányai Zsigmondaknai rakodóig, onnan kiszállítva a Szent Háromság altáróról a rendelkezésre álló vaspályán fogják a kohóba vontatni. E célból a II. József-altárói vasút kijavítását a legnagyobb erélyvel szorgalmazták.

Elénkítő hatással e hivatal kerületében egy művelési ágra sem volt a háboru részben a fentemlített okok miatt, részben pedig azért, mert az itteni bányából kizárólag ezüstöt és aranyat termelnek, miért is ezek a bányák a háboru eminens szükségletét képező ólom és réz termelésével foglalkozó bányákkal szemben természetszerűleg háttérbe szorultak.

A fogyatékos emberi erőt igyekeztek a már készletben volt, részben más helyről is átengedett fúrógépekkel pótolni és ezeknek teljesítményét lehetőleg fokozni.

A háboruval kapcsolatos nagymértvű élelmiszerdrágulás enyhítésére a selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság a már régebben rendszeresített drágasági bérpótlékokat (melyeknek nagysága a lisztárak szerint változott) lényegesen emelte úgy, hogy minden végzett munkaszak után átlag 30 fillér jutott minden munkásnak, ami egy évben munkásonként, 300 munkanapot véve számításul, 90—100 korona. Az élelmiszerek beszerzése körüli nehézségek ellensúlyozására igyekeztek a munkásszemélyzetet állandóan liszttel ellátni, illetve a lisztet nekik közvetlenül a malmoktól véve, a törvényesen megállapított árban rendelkezésre bocsájtani. Ily módon a személyzet ezen elsőrendű élelmiczikket olcsóbban szerezhetette be.

3. A körmöczbányai m. kir. bányahivatal kezelése alatt álló bányaművek.

Kutatásoknál részben munkáshiány, de főleg a háboru okozta bonyodalmak miatt lé-



nyegesebb előhaladások nem történtek. Nándor-altárón a kutatóvágatban a galgensbergi kutatótáróban (Iphigenia-táró) csak fentartási munka folyt. János-hegyen egyelőre csak külszíni nyomozások voltak folyamatban.

A feltárásoknál sem tettek nagy előhaladásokat, mert a fémtermelés fokozása céljából a rendelkezésre álló munkaerőt inkább a fejtésnél alkalmazták. Ludovika-akná-nál továbbították a mélyaltáró szintjén a Schrämen-telér I-ső fekülapján a déli vágatot, mely egész vágatszélességben tiszta, jó minőségű zúzóérczet tárt fel. Az I-ső mélyfolyosón a Schrämen-éren az északi vágatot hajtották tovább, mely szintén egész szelvényével zúzóérczben haladott.

Mindkét munkát fúrókalapácsokkal tartatott üzemben. Mindössze a két munkahegyen 109·9 m. volt az előhaladás. Mária-akna János-folyosóján folytatták a Katalin-telér felé a nyugati elővájóvágatot meddő kőzetben; a célzott még nem érték el, mert a munkaerőt innen is elvonták.

A Nándor-aknai bányaműnél feltárás folyt az I-ső szint alatti közbelnén, a Zsigmond-telér északi vágatában és a Nepomuk-éren, valamint ennek mellékerein kézierővel. A II-ik szinten az Emil-éren délkelet felé kézierővel; itt az ér kiékölt. De főleg a Zsigmond-telért tárták fel észak felé, még pedig fúrókalapácsok alkalmazása mellett; itt az ér fejtésre méltónak bizonyult.

A Nándor-aknai feltáróvágatok mindössze 206·6 m.-rel lettek odábbítva. Maga a Nándor-akna is mélyítés alatt állott az egész év folyamán a Nándor-altáró szintje felé; 1914—1915. évben lett itt mélyítve meddő kőzetben 71·9 m. és hátra maradt még 67·3 m.

Hadbavonult 33 bánya- és zúzó munkás (azonkívül 1914. év végéig 89 munkás).

A termelésre, illetve zúzóérczfejtésre és a bányaművek belső alakulatára kiható üzemennehezítő körülmények abban nyilvánultak, hogy munkashiány miatt nem volt elegendő zúzóércz termelhető, minek következtében a fémtermelés az előző évvel szemben csökkent.

Előző évvel szemben az üzemi bevétel azonban 17,049 K-val nagyobb volt. Munkashiány miatt természetesen a kiadások 56·294

koronával kisebbek voltak, mint 1914. évben. A hadbavonultak családtagjai 1915. évben 49.423 K hadisegélyben részesültek. Az üzemi kiadásokat emelte azon körülmény, hogy az anyagok árai lényegesen emelkedtek; egyes anyagok sokszor későn kerültek az üzem birtokába, a megzavart vasuti forgalom következtében.

Igen hátrányos befolyással volt az üzemi eredményekre az I. sz. dinamitnak hosszabb időn át való nélkülözése, mert a hadügyi kormány annak használatát, bár nem egész éven át, de hosszabb időre betiltotta. Helyettesítésére a dynamon A. és a cloratit nevű robbanóanyagot használták, mely hatás tekintetében 40 % -kal mögötte áll az I. sz. dinamitnak. Ezen körülménynél fogva a szakmányok 40—50 % -kal emelkedtek, ami az üzemi kiadások fokozását idézte elő.

A háború folytán a Nándor-altárón az akna felé hajtandó vágat szünetelt, mert nem volt munkás annak üzemeltetéséhez, úgyszintén szüneteltek az összes tervbe vett elővájóvágatok s a feltáróműveletek is a rendelkezésre álló munkaerőhöz mérten tartattak üzemben.

Üzemélénkítő hatása a háborúnak egyes művelési ágakra itt sem volt érezhető.

Hadi repesztési munkálatokhoz kirendeltett 2 altiszt és 70 munkás úgy, hogy november elseje óta a Nándor-aknai üzem teljesen be lett szüntetve. Azóta csak a bányafentartási és vízelelési munkálatok folynak és a Nándor-akna áll mélyítés alatt. A még megmaradt munkaerő a Ludovika-aknai üzemhez lett beosztva, hol azóta szintén csak fejtés és bányafentartás van üzemben.

Az üzemben volt munkálatoknál az év folyamán, amennyire csak lehetett, sürített levegővel hajtott kalapácsokat használtak, de e téren is akadályokat gördített a háború. A kis kézi fúrókalapácsokhoz ugyanis már hosszabb idő óta nem kaptak pótalkatrészeket, mert azokat Amerikából nem lehet behozni s ez oknál fogva a Ludovika-aknai üzemnél három fúrókalapács szünetelt.

A körmöczvidéki bányamunkások szociális helyzetére a háború annyiban volt befolyással, hogy a kisebb gazdasággal rendelkezők szántóföldjeiket és rétjeiket munkaerő hiá-



nyában nem dolgozhatták meg úgy, mint békeidőben s ez oknál fogva gazdaságuk csekélyebb hasznot is hozott.

A háboru okozta drágaság következtében a bányá- és zúzó munkások műszakonként átlag 36 fillér drágasági pótlékban részesültek és emellett tekintettel voltak rájuk abban az irányban is, hogy a szakmányaikat aránylagosan emelték.

*4. A magyar kir. bányahivatal vezetése alatt álló bányamű.*

Amint az a múlt évi jelentésben is említettett, a fejlődésnek indult bányaművet a kitört világháboru súlyos válságba sodorta. Ugyanis minden további fejlesztési munkálatról le kellett mondani, mert a megtartott katonai pótszemlék alkalmával a még megmaradt munkások is besoroztattak és már alig maradt 15 vājár. A hadi vonatkozású fémszükség növekedésével összefüggésben azonban később sikerült 9 vājárt és 1 altisztet felmentetni.

Ezzel a munkaslétszámmal lehetséges volt az üzem fenttarthatása, de csak szerfölött korlátozott mértékben. Súlyosan nehezedett azonban az üzemre, hogy a volt dinamitkészlet elfogyásával már a szükséges robbantóanyagot sem tudták megkapni. Két hónapig — január és február hóban — teljes robbantóanyaghiány volt a bányaműnél. Márcziusban kaptak ugyan dinamont, de ezzel szilárd kvarcos, mangánpatos pásztákon nem bírtak boldogulni. A 30 cm. lyukból a fele visszamaradt porzsáknak és a felső része jelentéktelen hatással esett le. A szakmányok ennek folytán a kétszeresére emelkedtek és emellett viszont az eredmény ennek arányában lejjebb szállott.

Ezen gátló körülményeknél fogva a reményteljesen végzett feltárásokról le kellett mondani és az összes személyzetet Alsólipót-tárón a fejtéshez kellett összpontosítani, hogy némi eredmény eléressék. November hó 1-től a hadvezetőség 50 kg. II. osztályu dinamitot engedélyezett és azóta dynamonnal vegyesen — a szükséghez képest felosztva — dolgozva mégis jobb eredményeket tudnak elérni.

Az új központi zúzóban a jelzett körülményeknél fogva a másik 10 nyilvasat nem tudták beépíteni, melylyel a termelést meg-

kétszerezhetnék volna és nem helyezhették üzembe a kötélpályát sem, melynek átépítését Laufer József kötélpályagyáros vállalta, de katonai szállításokkal túl lévén terhelve, szállítási kötelezettségének meg nem felelt. Így még mindig kénytelenek a zúzó-érczet tengelyen szállítani és itt a folyton növekvő fuvaroshiánynyal küzdeni.

Hadbavonult a tárgyalt évben a bányától 2 altiszt és 36 munkás; a legfiatalabb és a legjobb munkaerő. Ezeknek a hátrahagyottairól a bányahivatal a törvényes előírás szerint gondoskodott és az élelemtár a szükséges és legfontosabb élelmiszerekkel a legjutányosabban látta el őket is.

**Barnaszénbányászat.**

*5. A Salgótarjáni közszénbánya részvénytársulat nógrádmegyei bányaművei:*

a) *Gyurtyánosi lejtőkna.* Kutatás itt a tárgyalt évben nem volt.

Feltárást eszközöltek a szénterület nyugati részében az ereszkéből kiindulva VII. és VIII. siklóval, melyek közül az előbbivel eddig csak a felső telepnek egy három vető között fekvő foszlányát kapták meg, míg a VIII. siklóval 45 m.-ben megkapták az alsó telepet, melynek elővájása folyik.

Elővájás alatt állt az előbbin kívül az I. és II. sikló és pedig mindkét helyen az alsó telep.

Az ereszke vízmentesítése céljából a már meglévő szivattyutelepet egy 1000 perczliter teljesítményű turbinaszivattyúval egészítették ki úgy, hogy ott a tárgyalt évben 2600 perczliter teljesítményű szivattyúk álltak rendelkezésre.

b) *Teréz-táró.* Tárgyalt évben külszíni építkezés nem volt.

A főtáróban az előkészítést teljesen befejezték s ezzel az egész Teréz-tárói produkciós területet feltárták és le is határolták.

Az I. sz. siklót teljesen befejezték. A II. számú sikló fejtés alatt áll.

A II. táró szünetelt.

A III. táróban a II., III., IV. sz. siklók fejtését befejezték.

Jelenleg az V.—VI. sz. siklók állanak fejtés alatt.



c) *Inászfői kerület.* A VI. sz. Gusztáv-táróban a fejtési műveletek rendszeresen haladtak előre. Elővájás alá került a III. sikló és III. ereszke pillérje, melyből a tárgyalt évben már egy rész le is fejtetett.

A zagyvai rakodón a széntartány mellé a darabos szénnek géperővel való kiválasztása céljából egy osztályozó rostát építettek be, melynek segítségével a darabos szén kivonható. A rostáról lekerülő aknaszén a széntartányba kerül, honnan a vasúti waggonokba lesz leeresztve.

d) *Pálfalvai kerület.* *Frigyes-akna* az 1915. évben 840.257 q szenet termelt, mely mennyiségből a tárnai rész 248.102 q-t, az andrásfalvai rész pedig 592.655 q-t termelt.

A tárnai IV. ereszke termelése 104.846 q volt; a tárgyalt év második felében itt jóformán csak feltárások voltak, még pedig a kőküti pillérre irányítva.

A feltárások azonban nem nyújtottak semmi reményt a jövőre nézve, mert a feltárt telep-részek számos vetővel voltak megzavarva, azonkívül a telepvastagság sem volt olyan, hogy ott nagyobb termelést tudtak volna elérni. Ennek következtében a széntermelés költségei is igen nagyok voltak úgy, hogy egy szaktanácskozmány alkalmával a központi igazgatóság kiküldöttei, valamint a bányai igazgatóság amellett döntött, hogy a tárnai IV. ereszke, vagyis annak még hátralévő része, az ú. n. kőküti rész felhagyassék. Ennek következtében az ácsolati rablási munkák már december hóban megkezdődtek. A bent maradt szénmennyiség 631.000 q-t tesz ki. Meddő kivágás volt 1427 méter.

A tárnai csókási ereszke termelése 143.256 q volt. E bányamezőben a művelések december hóban megszűntek, miután a pillér teljesen le lett fejtve. Meddő kivágás e bányarészben 342 méter volt.

Az Andrásfalva II. ereszkében csak kutatóvágatokat hajtottak a vékony teleprészekben, de azok fejtésre érdemes telepközoeket nem tártak fel.

Az Andrásfalva III. sikló termelése 310.927 q volt. A III. a. sikló fékalknamezeje, miután a munkahelyek részint a vékony teleprészekbe, részint a kibuvásokhoz értek, be lett szüntetve s december hóban az ácsolati

lati rablási munkák megkezdődtek. A III. d. siklóknak, mely Vizslás község határában fekszik, egy része le lett fejtve, miután azonban a telep e részében a vetődések igen gyakoriak voltak és telepre hajtott 200 méteres alapközle fentartási költsége igen nagy volt, az üzem itt be lett szüntetve. E bányamezőben a b) sikló alatti pillér feltárása céljából egy 70 méteres ereszkét mélyítettek le, mely igen szép telepet tárt fel. Meddő vágatok hossza 866 méter volt.

Az Andrásfalva VI. sikló, valamint a Kázárölgyi táró termelése 193.217 q volt. A telep átlagos vastagsága 41 cm. A IV. siklón bent hagyott teleprészek is lefejtés alá kerültek. Meddő kivágás 344 méter.

Az Andrásfalva II. ereszke termelése 650.955 q volt. Az 1914. évben kezdett ereszke 120 méter hosszúra lett kihajtva. Innen pedig egy 160 méter hosszú keresztvágattal megütötték a szénpillért. A telep a feltárt pontban 80 cm. volt, de tovább haladva, mindinkább elvékonyodik úgy, hogy egyes munkahelyeken a szén vastagsága csak 30 cm. Ha e bányamezőben e telepviszonyok nem változnak, úgy a bánya termelőképesége igen alá fog szállni.

Fúrások a tárgyalt évben nem végeztek, a vizslási fúrások szintén be lettek szüntetve.

Az etesi Amália-akna 1915. évben 444.444 q szenet termelt, mely mennyiség a mély ereszke alsó szintjéről kiinduló VII. ereszkéből termeltetett. Az akna az 1914. évi tűz után teljesen ki lett ácsolva, a mély ereszke hátralévő része kibővítve és ácsolva, majd a VII. ereszke kivájt része 230 méter lejtős hosszban vízmentesítve és újonnan átácsolva. Itt elérve az ép pillért, abban az ereszke még 270 m-t haladt tovább. A II. sikló újrainyítása szintén folyamatban van, a tárgyalt évben itt 140 méter lett újonnan ácsolva.

Az etesi kis táró üzemét beszüntették, miután az ott levő pillér le lett fejtve.

Az Amália-akna alatt egy végnélküli kötél-szállítóberendezést létesítettek, melynek segítségével a mély ereszkéből jövő szén egészen az aknáig lesz szállítva. Ezáltal a lószállítás az akna szintjén ki lett küszöbölve.

e) *Mátramováki kerület.* Kutatásokat a tárgyalt évben nem végeztek.



Mint feltárások végeztek Augusztáknán: 150 méter meddő keresztvágat és 340 méter meddő sikló, illetve ereszke. A lejtőakna 100 m.-rel lett meghosszabbítva. Károly-tárón egy 8 méter és egy 17 méter mély légakna lett a külre kihajtva. A déli lejtőaknában egy 42 méteres légaknát hajtottak ki. Új gépberendezés a tárgyalt évben nem létesült. A szállító villamosgépeknél az eff. lőerő csökkent, mert kevesebb teljesítményű motorokkal pótolták a gépeket. A villamos vízemelőgépek közül kettőt egy erősebbel pótoltak, a miatt a teljesítmény is emelkedett.

A Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat nógrádvármegyei bányászatánál az 1915. év folyamán, eltekintve a mátranováki üzemi fúrásoktól, az ipolymenti Tarnócz és Lítke községek határában eszközöltek mélyfúrásokat. Lemélyítettek hét fúrólukat, melyek nagyrésze át is harántolt széntelep, azonban fejtésre méltó szénét egyik helyen sem találtak.

A társasági üzemektől hadbavonult 4 műszaki tiszt, 8 altiszt, 675 bányamunkás.

A háborús állapotból kifolyólag az üzemi anyagoknak beszerzése igen nagy nehézségekbe ütközött, mi miatt az üzemek csak nehéz körülmények között dolgozhattak. A nélkülözött cikkekkel silány s a mellett igen drága más hasonneműekkel voltak kénytelenek pótolni s csak így sikerült az üzemeket zavartalanul fentartani.

Az év első öt hónapjában waggonhiánnyal is küzdöttek, mely miatt a készleteket szaporítani kellett. Az év többi hónapjaiban azonban a waggonok helyes irányítására és gyors visszatérésére a vezető vasúti körök súlyt helyeztek úgy, hogy a waggonhiány teljesen megszűnt.

A háborús állapot az üzemekre különösen élénkítő hatást nem gyakorolt, csak a darabos szénkereslet volt a szokottnál nagyobb, mit túlnyomóan ki is elégítettek.

Géperőre oly berendezéseket, melyek az emberi erőt pótolni vannak hivatva, csak kisebb mértékben létesíthettek, mert nagyobb berendezések létesítése a mai viszonyok mellett nemcsak hogy igen költséges, de emellett különösen a fémbeszerzés igen nagy

nehézségeinél fogva beláthatatlan hosszú időt igényelt volna.

A munkásokat a vállalati ételmezési rak-tárakból látták el étellel.

Az ételmezéseket a beszerzési áron alul adták ki, megtartották egész éven át azokat az árakat, melyek az év első hónapjaiban megvoltak úgy, hogy a munkások a piaci óriási áremelkedést nem érezték meg.

Ugyancsak a munkások helyzetén segitendő, létesítettek egy cipőjavítóműhelyt, melyben immár 14 ember 1 altiszt vezetése mellett dolgozik.

A munkások lábbelijét javítják itt ki. A munkabéreket a társulat fedezi, míg a munkás csupán a javításhoz szükséges, illetve elhasznált bőr és apró anyagok árát téríti meg. Minthogy a bőr nagyban olcsóbban szerezhető be, továbbá minthogy semmi haszon sem lesz felszámítva, a munkások a magáncipészek munkájával szemben 40—50%-kal olcsóbban jutnak a javításhoz.

Felemlítésre méltó még ugyancsak a munkások érdekeit egészségi szempontból célzó, ú. n. üdítővíz előállítótelep létesítése. Ivásra alkalmas ivóvizet szénssavval telítenek és 1.5 literes üvegekben 4 fill. árban minden telep ételmentárában a munkások rendelkezésére bocsájtanak.

6. Az Északmagyarországi egyesített köszénbánya és iparvállalat részvénytársulat nógrádmegyei szénbányaművei.

Itt a baglyasaljai bányakerületből a következők érdemelnek felemlítést.

a) *Albert-akna.* A fékesakna siklója ki lett hajtva 150 m.-re; itt be lett a feltárás szüntetve és megkezdődött a fejtés.

A II. villamos ereszke területe jórészt fel lett tárva és megkezdették a fejtéseket.

Az V. villamos ereszke területének déli része is feltáratott egészen és megindítottak a fejtések.

A II. keresztvágat területe egész éven át fejtés alatt állott.

Az új északi fővonal az év vége felé megindított és az év végéig meddőben haladt.

Az év elejétől kezdve 2 drb. sűrített levegővel hajtott bányamozdony közlekedik a bánya északi részében.

b) *Szénási főereszke.* A déli fővonalból meg-



indított beható vágat az I. számú villamos ereszkéhez elkészült. Az I. számú villamos ereszke maga ki lett hajtva az év végéig 97·6 m.-re, amiből 70 m. meddő volt. A villamos felvonó fel lett szerelve.

A III. sikló elérte a 125 m.-ben a határvetőt és megállt.

A II. számú sikló ki lett hajtva 170 m.-ig, ahol meg is állt. Területének feltárása folyik.

A déli fővonal elérte az 500 m.-t és jobbra meddőben haladt.

Az I. számú siklóban megindultak a fejtések.

c) *Baglyasaljai főereszke.*

Maga az ereszke ki lett hajtva az 550 m.-ig; a feltárás mindkét oldalon folyamatban van.

Az északi fővonal ki lett hajtva a 263 m.-ig és meddőben áll (vető).

Ugyanitt egy 57·3 m. mély légakna lett kihajtva.

Üzembe helyeztetett egy Jeffrey-féle réselőgép a baglyasaljai ereszkében.

d) *Gusztáv-akna.* Az északi keresztvágat elérte a 181 m.-t és folytatva lesz.

A III. sikló padkai területe egész éven át fel lett tárva és ugyanitt már a lefejtés is megkezdett.

A mély ereszke területe teljesen fel lett tárva és a lefejtése megkezdett.

A IV. sikló egész éven át fejtés alatt állott, szintúgy a bedai sikló is.

A háborúnak kihatása a bányauzemre és a munkások szociális helyzetére a baglyasaljai kerületben főként a következőkben nyilvánult:

Hadbavonult 1915. évben 2 munkás, az 1914. évben hadbavonultak közül visszajött 29 bányamunkás.

A munkás- és waggonhiányon kívül más üzemnehezítő körülmény nem forgott fenn.

A háboru folytán a kutatási és más bányászati vállalkozások teljesen szüneteltek.

A bányák egész éven át teljesen ki voltak használva, de a támasztott igényeknek nem voltak képesek egészen megfelelni, éppen a munkáshiány miatt.

Az élelmezés drágasága az 1915-iki üzemből már fokozottabban volt érezhető, mint 1914-ben. A munkások helyzetén azáltal lett

segítve, hogy egyrészt nekik havi pótlékok engedélyeztettek, de csak a több tagu család-apáknak és hogy az élelmiszerek legfőbbjei, nevezetesen: zsir, szalonna és burgonya olcsóbb áron lett a munkásoknak kiszolgáltatva (családi pótlék, élelmezési segély).

A telepeken lakó nyugbérés özvegy asszonyok ez évben is részesültek havi segélyben és ingyen lisztadományt is kaptak.

Az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t. mizserfalvai bányakerületének bányauzemi és munkásviszonyai a tárgyalt évben a következőleg alakultak:

A bányaművelési munkálatok a rendelkezésre álló munkásállománnyal rendes mederben folytak; a feltáró munkák, még pedig úgy a meddő kivágások, mint a szénbeni elővágások, a fejtések arányában végeztek. Így a János-aknán a főkeresztvágat 58·7 m. hosszú, 2-ös vágányu kivágással elérte legkeletibb pontját, honnan egy feküben hajtott 109·2 m. hosszú XXVIII. sz. siklóval 25 m. szintkülönbségre felhaladva, a «Szárzavölgy» 2 déli része alatti 36·4 hektárnyi szénterületet nyitotta meg. A «Szárzavölgy» északi része alatti XXVII. sikló 4-ik szintje fölött különféle vetők által zavart település folytán annyi meddő kiigazító vágat hajtása vált szükségessé, hogy a pétervölgyi keresztvágatnak 1915. év folyamán való előrehajtásáról le kellett mondani.

b) Az *ortvány-aknai* II. villamos ereszkében a feltárási munkákat az 5-ik szinten is befejezték s az év utolsó negyedében megkezdtek a visszafelé való rendszeres fejtést. Az I. keresztvágati fővonal szintjéről már 1914. évben 109·8 m. hosszúságra lehajtott III. villamos ereszke hajtása 1915. év folyamán 94 m. hosszúságban folytatott, melyből 77 m. feküben, 17 m. szénben haladt úgy, hogy ezen III. villamos ereszke összes hossza 1915. év végén 203·8 m. volt, s most már megindult itten a szénbeni az elővágás.

c) A Nemti községben fekvő József-aknán a XIII. sz. sikló művelési területén 120 m. kivágással befejeződött a 437·3 m. hosszú XVI. sz. sikló, melynek különböző szintjéről folyamatban vannak a fejtésre előkészítő elővágások.

Az I. nyugati keresztvágat művelési területéhez tartozó XVII. és XXII. sz. siklók a



feltárás menetét minduntalan zavaró vetődések folytán számottevő haladást nem értek el. A vető kutatásokkal azonban az év végével annyira elkészültek, hogy ezen évben mindkét síkló hajtásának folytatását újból megkezdhatték.

Az I. sz. fékesakna és az I. szinti villamos ereszke fejtések útján teljesen leműveltetett.

A háborúnak a bányüzemre gyakorolt hatása e vállalatnál, illetve annak mizserfai kerületében a következőkben hozható kifejezésre:

Az elmúlt év kezdetétől fogva háborus körülmények között telvén el, a széntermelés lehető fokozása mindvégig állami érdeket képezett. Ezen közérdek gyámolítására életbe léptetett hatósági intézkedések eredményeképpen említendő meg az a körülmény, hogy a bányamunkásoknak állandó munkájuk mellett való meghagyása folytán a munkáslétszámnak egész éven át csak igen csekély ingadozása mutatkozott; a rendes munkaerő megcsappanása nagyobb arányban csakis a kaszázási és főleg az aratási szabadságolások idejében volt érezhető átmenetileg.

Mivel azonban a széntermelés fokozására irányuló intézkedések megtétele mellett is az 1915. évben teljesített műszakok a béke időben teljesített műszakok összes számának csak 70 %-át tették ki, a magyar államvasutaknak pedig a normálisan átadandó szénmennyiségekhez képest fölemelt napi részleteket kellett a háboru kezdete óta átadni: ily körülmények között a mizserfai bányakerületre a háboru folytán nehezedő egyik jelentős hátrány abban nyilvánult, hogy a magánfeleket a szénszükségletüknek csak kisebb hányadával lehetett ellátnia.

A háborúnak a bányüzemre nehezedő további hatása a napról-napra nagyobb mennyiségben szükséges üzemi anyagok beszerzésének nehézségében, korlátozottságában, sőt időnkénti lehetetlenségében nyilvánult meg.

A bányáknak a szükséges mennyiségű megfelelő robbantóanyaggal való ellátása ma is a megoldásra váró kérdések tárgya; a dynamon A. szállításának beszüntetésekor forgalomba került chloratit ez időszerint az egyedüli robbantóanyag s ennek alkalmazása is fel-

tételessé vált, amennyiben a József-aknai sujtóléges művelési területtelről eltiltatott.

A bányagépek üzemben tartásához szükséges finomabb minőségű kenőanyagok, különösen jó hengerolaj beszerzése a háboru folyamán eddigéle nem volt lehetséges. Egyes kenő- és tömítőanyagok teljesen hiányzanak. A vállalat birtokában volt a gépüzemeknél nélkülözhetetlen réz és rézötvszövet túlnyomó része hadi érdekből rekviráltatott, ami az üzemi gépek karbantartását igen megnehezítette.

Villamos gépüzemek vezeték-pótlás hiányában csak a legnagyobb nehézségek leküzdésével voltak fenttarthatók.

Továbbá a tárgyalt év második felében a fakereskedők bányafa-szállítása részben waggonhiány, részben munkaerő és fuvaros hiányában csaknem teljesen szünetelt; ennek következtében a bányakerületben is beállott a bányafahiány annyira, hogy némely méretű fát hónapokon át nélkülözni voltak kénytelenek.

A tárgyalt évre előirányzott befektetési munkálatok megfelelő munkaerő és anyag hiányában, vagy pedig késedelmes anyagszállítás következtében befejezhetők nem voltak.

Igy befejezetlenül maradt a János-aknához tartozó II. sz. légakna személyszállító berendezése; a gép fel van szerelve, azonban egyes gépalkatrészeket a gépgyár még nem tudott pótolni, valamint a szállítókasok sincsenek még üzemképes állapotba hozva, a kábelek, tápáramvezetékek, jelzőkészülékek nincsenek felszerelve.

A széncsille készítéséhez szükséges csillekerékpárokat csak az év befejezésekor kapták meg.

Mindezekhez befejezésül még megemlíttetik a bányüzemre gyakorolt azon bénító hatás is, mit az időnként nagy arányban fellépő waggonhiány okozott. 1915. évi május hónap folyamán 679, augusztusban 120 és szeptemberben 351 kocsival kevesebbet állított ki az államvasut a kívánt mennyiségnél. A waggonhiány november hó második felében államvasuti intézkedés folytán teljesen megszűnt s azóta oly szállítási üzemgátló körülmény nem fordult elő.



7. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság Somoskönyfalu község határában fekvő ú. n. salgói bányaműve.

A tárgyalta évben a mélyfúrást tovább folytatták; a lemélyített fúrólyukkal azonban új telepszakaszok nem lettek megállapítva. A X. siklón túl fekvő teleprész felé haladó keresztvágat 140 m.-rel továbbbittatott és azzal a telep eléretett. Az V. fékesakna szintje alatti teleprész feltárására irányuló keresztvágat továbbítása, minthogy teljesen fedübe jött, be lett szüntetve; felette azonban egy új alapközlét telepítettek, amely 90 m.-re hajtattott ki. Az ezen teleprészben 1914. évben 24 m.-re kihajtott XII. sikló 66 m.-rel továbbbittatott. A sikló tengelyvonalában egy kutató feltörés és amazzal párhuzamosan egy járó feltörés állíttatott elő.

Az 1916. évben a mélyfúrások állandóan folytattatni fognak; hasonlóképen a X. siklón túl fekvő teleprész, valamint az V. fékesakna szintje alatti telepszakasz további feltárását is folytatni fogják, valamint megkezdik a IX. siklótól keletre fekvő teleprész feltárására szolgáló fővonal kihajtását is, mely munkák a tárgyalta évben munkáshiány miatt nem voltak végezhetőek.

A kereseti viszonyok némi hanyatlást mutatnak, mert a bányamű legjobb munkásai hadba vonultak, a visszamaradtak és újra felvett fiatalabb munkások pedig kevésbé teljesítőképesek.

A mozgósítás alkalmával és azóta 1 altiszt és 45 munkás vonult be hadiszolgálatra.

A munkások legerőteljesebb, legmunkabíróbb tagjai távoztak el hadiszolgálatra és egyrészt csak az idősebb gyengébb, másrészt a kevésbé gyakorolt, egész fiatal munkások maradtak vissza. A megmaradt gyengébb munkaerővel nem lehetett olyan teljesítményeket elérni, mint annak előtte.

A munkáshiánynak és az utóbbi körülménynek rendkívüli káros hatása szembevetően kifejezést nyert a kőszéntermelés mennyiségében, mely noha a feltáró elővájó munkálatokat a legkisebb minimumra redukálták, vagyis noha főképen a fejtési munkálatot forszírozták, a salgói üzemnél a megelőző év termelésével szemben 21.74% apadást mutat, ami számszerint 228.685 q-nak felel meg.

A termelésre nehezítőleg hatott azon körülmény is, hogy az üzemi anyagok csak nehezen és felette drágán szerezhetőek be. A rendelt üzemi anyagok, különösen a bányafa az erdőkből való gyér fuvarozás és a vasuti teherforgalom gyakori beszüntetése miatt csak korlátozott mennyiségben és késedelmesen érkeztek be, ami gyakran üzemzavarokra és károsodásokra vezetett.

Különösen károsan befolyásolta a kőszéntermelést a dinamit robbantóanyag hiánya. Ezt a dinamit e bányászathoz sem képes pótolni, mivel egyrészt hatálya a dinamiténál kisebb, másrészt higroszkopikus voltánál fogva nagyon romlandó.

A munkások élmezése a tárgyalta évben szintén nagy gondot okozó feladat volt és egyrészt az élelmiszerek beszerzése, másrészt azok óriási drágasága folytán nagy nehézségekbe ütközött. Különösen áll ez a munkások legfontosabb élelmiszekkére, a lisztre nézve, amely az év első felében nem állott oly nagy mennyiségben rendelkezésre, mint amennyire a bányamunkásoknak szükségük volt. A lisztnak hiánya különösen február és március hónapokban nagyon kritikus helyzetet teremtett, amennyiben ennek következtében, illetve a hiányos táplálkozás miatt a munkások teljesítőképesége szemlélatomást csökkent.

A háborús állapot következtében a munka többé-kevésbé redukált mértékben folyt. A fűrási munkálatokat továbbra is folytatták; a háborúnak a bányáüzemre élénkítő hatása munkáshiány miatt egyáltalán nem volt; de a géperő mint fűróerő, a háboru előtt sem alkalmaztatott s a háboru kitörése után sem vezetett be.

A munkások a nagy drágaságra való tekintettel 16 éven aluli gyermekeik után, a gyermekek számaránya szerint és havonként a társulat részéről segélyben részesülnek. Ugyan csak a drágaság folytán beállott mostoha viszonyok enyhítése céljából a szakmányokat, valamint a napszámberéket megfelelően javították.

A hadbavonultak azon hátramaradtjai, akik a bányatelepen laknak, ingyen lakás és tüzelés élvezetében részesülnek.

8. Az Unio cs. és kir. szab. vashúzógyár társaság zölyommegyei Erdőbádony község ha-



tárában fekvő bányaműve. A tárgyalat évben a szénmedence nyugati részén lévő vető mögötti teleprész csapás irányában és északra további 50 m.-re tárattott fel. A lejtőakna legmélyebb szintjén északi irányban haladó alapközlét további 70 m.-re hajtották ki, mivel azonban a teleprész feltárása ezen alapközléből nem eszközölhető, annak továbbítását beszüntették s a fejtést megkezdték.

Az 1916. évben a szénmedence legmélyebben fekvő részének feltárása tervezetlik.

A tárgyalat évben az üzemnél semmi olyan veszélyes esemény, mely az üzem rendes menetére zavarólag hatott volna, nem lépett fel.

A mozgósítás alkalmával és azóta összesen 12 munkás vonult be hadi szolgálatra.

A munkáshiány, a meglevő munkások kisebb teljesítőképessége és a mostoha fuvarozási viszonyok rendkívül káros hatása szembetűnően kifejezést nyer a köszéntermelés mennyiségében, mely — noha a feltáró és elővájó munkálatokat a legkisebb minimumra redukálták, vagyis noha főképen a fejtést forszírozták, — a megelőző év termelésével szemben 25·9% apadást mutat, ami számszerint 31.924 q-nak felel meg.

A termelésre nehezítőleg ható körülmények és a háborús állapot folytán előállott nehézségek ezen üzemnél is ugyanazok, amint a salgói bányüzemnél, miért is az ezekre vonatkozólag ott részletesen előadottak ezen üzemre nézve is teljes mértékben állanak.

9. A Nyugatmagyarországi köszénbánya részvénytársaság nyitrabányai bányaműve. A fúrás munkálatok Nyitrabánya területén kívül eső szénbirtokon a háborús állapot folytán a múlt esztendőben is csak alárendelt mértékben folytattattak, amennyiben csak az 1914. évi mozgósításkor beszüntetett és püspöki területen telepítve volt újgyarmati G 7. sz. fúróluk mélyítettett le tovább és pedig 375 m.-re. A fúrást 1916. évben folytatni fogják. Nyitravölgyi fúrások szüneteltek, egy fúróberendezés pedig Nyitrabányán a jövő feltárásokat előkészítő fúrásokkal volt elfoglalva.

A bányák a múlt évben elért termelésnél jóval nagyobb teljesítményre lévén előkészítve, a feltárás munkálatok csak a feltét-

lenül szükségesekre redukáltattak; egyes bányarészekben ellenben a munkáshiány miatt időnként az elővájási és fejtési műveletek teljesen szünetelni voltak kénytelenek úgy, hogy ezen részekben tisztán feltárási munkálatok végeztek.

Míg 1914. év elején a bányamunkások száma a 700-at meghaladta, az a mozgósításkor 300-ra süllyedt és csak megfeszített toborzási munkálatoknak és a munkásosztag szervezésével járt kormánytámogatásnak tudható be, hogy az elmúlt év végéig ismét közel 700-ra sikerült a számot emelni. Csekély munkáslétszám mellett részben a feltárási munkálatok szünetelésének, főként azonban a gépreseleési munkálatok bevezetésének köszönhető, hogy az elmúlt évi termelés az 1914. évvel szemben 516.927 q növekedéssel 2.271.715 q-ra emelkedett. Ugyancsak a gépüzem bevezetésére vezethető vissza az, hogy a darabos szénesés az 1914. évi 18·8%-ról 1915. évben 22·2%-ra emelkedett. Az elmúlt évben a nyugati és déli irányban is megkezdették a tulajdonképeni fejtési műveleteket és így már mind a négy bánya részben fejtés alatt állott.

A bányauzem biztonsága érdekében beszerzett 3 drb. bányaszellőztető már a múlt évben teljes üzemben volt, a mi a sújtólégveszély csökkentéséhez nem kis mértékben járult hozzá. Megállapítható volt, hogy az összes műveletekben a sújtólégkiömlések a múlt évihez képest további csökkenést mutattak.

Üzembe került a teljesen modern berendezésű biztonsági bányalámpakezelő helyiség és elhelyezést nyertek a mentőberendezések is. A még 1914. évben felépített gép- és ácsműhely is üzembe helyeztetett. A réselő üzemből és a széntelep alsó padjából kikerülő tisztátalan termények feldolgozására egy kis mosót létesítettek. A még 1914. évben megkezdett építkezésekből befejeztek 8 drb. hatlakásos munkásházat és ugyancsak tető alá hoztak 10 drb. ilyen lakó épületet. A telepi vízhálózat építését is megkezdték, ez azonban részben a korán beállott hideg idő, részben anyag- és munkásszerzési nehézségek miatt csak 1916. évben lesz befejezhető. Egyebekben a befektetési munkálatok a nehéz be-



szerzési viszonyok és szakmunkásokban való úgyszólván teljes hiány miatt szüneteltek.

Hiány a munkáslétszámban egész évben volt érezhető, dacára a szervezett munkásosztagnak és a honvédelmi ministerium részéről a népfelkelői szolgálatra kötelezettek felmentésével kifejtett támogatásnak. Ugyanezért a munkaerőhiány némi ellensúlyozása érdekében kénytelenek voltak a kevésbé jó munkaerőt képviselő orosz hadifoglyokat is alkalmazni.

A munkáslétszámban az év folyamán jelentékenyebb változás, illetve visszaesés nem jelentkezett, miután a munkásosztág szervezése által az addig be nem vonult munkások a bevonulás kötelezettsége alól mentesítettek. Ellenben anyagbeszerzések körül már nehézségek mutatkoztak. A bánya biztosítására szolgáló faanyagok beszerzése ugyan még nem ütközött nehézségekbe, azonban különösen az olajokat általában, főként pedig a túlhevített gőzzel dolgozó gépekhez szükségeltető nehéz gépolajokat egyáltalán nem tudták beszerezni, minek folytán a géptúlhevítő berendezéseket az üzem köréből ki kellett kapcsolni. Repesztőanyagban időközönként a hiány annyira érezhető volt, hogy már csak egy-két napi készletekkel rendelkeztek, mely bajok később elimináltatván, akkor már csak biztonsági robbantószerkezetekben észleltetett hiány. Nagy segítségükre volt általában a beállott robbantószerhiány mellett a gépréselési üzemnek idején való fejlesztése, minek folytán az 1914. évvel szembeni 516,297 q többtermelés mellett 6610 kg. repesztőanyaggal kevesebbet fogyasztottak. A motorbenzinben előállott erős hiányon részint a mélyfúrás üzem redukálása által, részint pedig a gépeknek a benzolüzemre való átalakítása által segítettek, míg a biztonsági bányalámpák részére állandóan módjukban volt a szükséges mennyiségű világítóbenzint beszerezni.

A hadbavonult tisztviselők, altisztek és munkások érdekében az összes társasági alkalmazottaknak az élelemtár keretén belül oly lényeges kedvezményeket biztosítottak, hogy azok a háború okozta drágaságot csak csekély mértékben érezték. Így nevezetesen: az élelemtárban az összes lisztfajokat a nagy-

bani beszerzési áron alul kg.-ként 3 fillérre olcsóbban árusították; a zsírt 3.60 K, szalonnát 3 K, szappant 1 K, babot 0.50 K és burgonyát 10 fillér árban maximálták kg.-ként. Ugyancsak élelemtárunk keretén belül létesítettek egy lábbelijavító műhelyt, ahol a bőrányagnak nagybani beszerzése mellett és e mesterségben járatos bányamunkások és hadifoglyok beállításával, továbbá minden üzleti haszon nélkül dolgozva, a körülményekhez képest olcsó és jó árut és munkát szolgáltatottak a vállalati alkalmazottaknak.

A társasági mészárosnak nyújtott kedvezmények által módjukban volt az év nagy részében marhahúst 3.20 K, sertéshúst 3.60 K és borjuhúst 2.80 K árban árusítani kg.-ként.

Továbbá szakszerűen épített és a munkások használatára ingyen átengedett nyúlólakkal a házinyúltenyésztést erősen fejlesztették.

Téglagyárunkban és osztályozójuknál női munkások foglalkoztatására tág teret nyitottak, miáltal a kereseti lehetőségen is lényegesen javítottak.

A bányaműtől két tisztviselő, 21 altiszt és 300 munkás van bevonulva hadi szolgálatra.

Mint különös veszélyes esemény felemlítendő, hogy a keleti bánya első siklója lábánál volt löstállónak felhagyása után abban ácsolati tűz támadt, mely a széntelepre is átterjedvén, ezen sikló egyik kisebb szakaszának izolálását tette szükségessé, a nélkül azonban, hogy ez a bányauzemre bármiféle kihatással lett volna.

\*\*\*

A beszercezbányai m. kir. bányakapitányság kerületében lévő kisebb szénbányavállalatok köréből említést érdemel, hogy a *Rappromhányi kőszénbánya részvénytársaság* bérletben lévő kisromhányi-pusztai és a *Vácsi kőszénbánya társaság* által bérelt kődi bányamű üzemtőke hiányában a tárgyalt évben üzemem kívül állott.

A többi kisebb szénbányamű pedig olyan nyira alárendelt üzemben állott, hogy azok üzemmenetének ismertetése itt mellőzendő volt.



**Bñmenbányászat.**

10. Az egbelli kincstári nyers ásványolaj-bányamű. Az előző évben megkezdett 1., 2., 3. és 4. sz. fúrásokat a tárgyalt évben is folytatták, ezenfelül azonban két újabb kutató fúráson kívül az első eredményes olaj-fúrások közelében olajtermelés czéljából is létesítettek nagyobb számú fúrást. A végzett munkálatok lényegesebb mozzanatai a következőkben foglalhatók össze:

Az 1. sz. fúrásnál egyideig még kanalizással, később szivattyuzással termelték az olajat. A fúrólyukban elhelyezett olaj-szivattyu meghajtását egy 5—8 lóerős Diesel-rendszerű nyersolajmótor végzi. A termelés fokozatosan alább szállott és az év második felében 12—8 q volt a naponkénti olajtermelés.

A 2. sz. fúrásnál kísérletet tettek arra nézve, hogy a víznek a fúrólyukba való áramlását az olajréteg fölé beépített pakker segítségével megszüntessék. A kísérlet nem vezetett eredményre, ami valószínűvé teszi, hogy a víz az olajrétegből magából eredhetett. Miután a termelést semmiféle tömítési kísérlettel sem sikerült újból visszaállítani, a fúrólyukat betömték és a csöveket lehetőség szerint kihúzták a fúrólyukból.

A 3. sz. fúrásnál hasonló módon megkísérelték a vízbeáramlást pakker segítségével megszüntetni, ami azonban itt sem járt sikerrel és ezért az olajréteg eliszapodása után folytatták a fúrást. A további fúrás folyamán gázcsepeket tártak fel 206·80—208·70, 278·80—279·60, 293·00—297·00, 357·00, 389 és 435—472·20 m. mélységekben; a 293—297 m. mélységben talált gázcsepe hevesebb erupciót is idézett elő. E rétegből a gáz mennyisége röviddel a kitorés után 400 m<sup>3</sup>-ban állapított meg óránként. Elég erős volt a 357 m.-ben feltárt gázcsepe is, mely kezdetben 120 m<sup>3</sup> gázt szolgáltatott óránként. 285·90 m.-ig olajnyomokat is észleltek az egyes gázcsepekben, a mélyebbi gázokkal kapcsolatosan azonban olajnyomok már nem mutatkoztak. A fúrás nagymérvű homokfeltolulások miatt, amelyek a csövezetet és fúrószerszámot több ízben megfoglák, ideiglenesen beszüntették.

A 4. sz. mélyfúrásnál 477·60 m.-ig hatoltak le, anélkül, hogy termelésre méltó olajréteget találtak volna. Olajnyomokat észleltek 95·20—102·00, 169·75—169·90, 172·20—220·00, 232·70—240·40, 245·00—245·30, 255·30—287·60 és 275·00—278·40 m.-ben. 240 m.-től lefelé számos erős vízréteget tártak fel 1<sup>o</sup> B<sup>é</sup> fokos sótartalommal. Erősebb gázokat találtak 76·60—78·60 m.-ben (430 m<sup>3</sup> óránként) erősebb erupciókkal és 86·50—83·30 m.-ben (160 m<sup>3</sup> óránként). Az olajnyomokkal kapcsolatosan vagy azok szomszédságában és a sós vízrétegekkel együtt a legtöbb esetben gyengébb gázok is mutatkoztak.

Az ujonnan telepített fúrások közül az 1. sz.-tól nyugatra 120 m.-re fekvő 5. sz. fúrásban 93·70 m.-től 132·00 m.-ig több gyengébb gázcsepet tártak fel helyenként gyenge olajnyomokkal és kisebb gázerupciókkal, míg május hó 13-án 211·40 m.-ben egy dúsabb olajréteget találtak, amelyből az első napokon 280—330 q-t is termeltek, míg az év végén a termelés fokozatosan 50—60 q-ra szállott alá. A termelést kezdetben fúróberendezéssel kanalizás útján, később egy külön kanalizáló berendezéssel végezték, míg az év vége felé itt is áttértek a szivattyu segítségével való olajtermelésre. A szivattyut ugyanazon mótor hajtja, amely az 1. sz. fúrólyukba beépített szivattyut mozgatja, az erőátvitelt pedig vonókötelekkel és lánczokkal eszközölték.

A 6. sz. fúrást a 4. sz.-tól északkeletre 120 m.-re telepítették. Ennél 238 m.-ig hatoltak le. Termelésre méltó olajréteget nem találtak, mert az olaj itt is, mint a 4. számnál, csak nyomokban fordult elő, még pedig a 4. sz. fúráséhoz hasonló mélységekben. A felső homokrétegekből jelentékenyebb mennyiségű gázt tártak fel, mely több ízben hevesebb erupciókat is előidézett, mely erupciók gyakran a csöveket is megfoglák. A mediterránba érve, a fúrást beszüntették, a fúrólyukat betömték és a csövet kihúzták.

A 7. sz. fúrás az 1. és 3. sz. közé telepített. Itt a felső gázcsepekben a gáz csak nyomokban mutatkozott. 164·10 m.-ben olajhomokot tártak fel, amelyben azonban



olajon kívül víz is volt. Egy ideig ezen vizes olajból kanalizással termeltek olajat, miáltal 50—60 q-ra is felrúgott a napi termelés. Később azonban az olaj mennyisége rohamosan alább szállott úgy, hogy az olajréteg alá pakkert építve, a felső olajréteget eliszapolták és tovább fúrtak. 186.70 m.-ben újra száraz és csekély olajtartalmu olajhomokot tártak fel, melyet kanalizással huzamosabb ideig vizsgáltak anélkül, hogy az olajhozáfolyás lényegesen megjavult volna. Később nagyobb homokfeltolulások keletkeztek a csövekben, melyeknek kitisztítása közben víz tört be a fúrólyukba. A vizeket elzárva és a vizes olajréteget eliszapolva, szárazon tovább fúrtak, mire 202.40 m.-ben újból erős vízréteget tártak fel, amelyből erős vízkifolyás mellett oly erős homokfeltolulások nyomultak a csövekbe, hogy a fúrást egyelőre be kellett szüntetni és a homokréteget eliszapolták.

A 8. sz. fúrás kutatás céljából telepítették a 4. sz. fúrástól nyugatra 600 m.-re. Itt 125 m.-ben gyenge gáznymokat, 203.00—209.60 m.-ben erősebb gáz- és olajnyomokat, 265.70—266.85 m.-ben és 279 m.-ben gyenge olajnyomokat, 288.1—290.5 m.-ben gyenge gáz- és olajnyomokat és 290.5—291.3 m.-ben gyenge gáznymokat észleltek, termelésre méltó olajréteget azonban nem tártak fel. A mediterránba érve a fúrást beszüntették és a csöveket a fúrólyukból lehetőség szerint kihúzták.

A 9. sz. fúrást a 4. számútól délnyugatra és az 5. sz.-tól nyugatra 120 m.-re telepítették. A felső rétegek sorozata itt a 4. és 5. sz. fúrásban talált rétegsorozathoz hasonló volt több gáz- és vízréteggel. Augusztus hó 4-én 213.70 m.-ben termelésre méltó olajréteget tártak fel, mely eleinte két héten át csak 40—50 q olajat szolgáltatott, azután augusztus 19-én hirtelen 385 q-ra szállott fel a napi termelés és körülbelül egy héten át 280—300 q között ingadozott. Ez időponttól fogva a tárgyalt év végéig a termelés fokozatosan napi 80—90 q-ra szállott alá. Az egbelli olajkutak közül ez idő szerint ennek volt a legnagyobb termelése.

A termelést eleinte a fúróberendezéssel, később egy kanalizáló berendezéssel végezték.

A 10. sz. fúrást az 5. számútól délnyugatra 120 m.-re telepítették. Az olajrétegek itt el vannak márgásodva, megdülve úgy, hogy hosszabb vizsgáldás útján sem sikerült belőlük érdemleges termelést elérni. A fúrást 238.35 m.-ben beszüntették, a fúrólyukat betöltték és megkezdték a csövek kihúzását.

A 11. sz. fúrást a 9. számútól nyugatra 60 m.-re telepítették. Itt 219.20 m.-ben találták meg az olajréteget október hó 27-én. Legnagyobb napi termelése e kútnak a tárgyalt évben 65 q volt, mely az év végéig 15—20 q-ra szállott alá. A termelést kezdetben a fúróberendezéssel, később egy kanalizáló berendezéssel eszközölték.

A 12. sz. fúrást a 9. számútól délnyugatra 60 m.-re telepítették. November hó 23-án 214.90 m.-ben megütötték a termelésre érdemes olajréteget, melynek a tárgyalt évben 80 q volt a legnagyobb napi olajszolgáltatása. Az végéig ez 20—25 q-ra szállott alá. A termelést eleinte fúróberendezéssel, később egy kanalizáló berendezéssel végezték.

A 11. sz. fúrástól északkeletre 60 m.-re telepítették a 13. sz. fúrást, melyben december hó 9-én 224 m. mélységben ütötték meg az olajat. Legnagyobb napi termelése 75 q volt, az év végéig ez leszállt 40—50 q-ra.

A 8. számútól 120 m.-re keletre a 14. sz. fúrást telepítették meg, amelylyel azonban hosszú ideig tartó nagyfoku szénhiány miatt a tárgyalt év végéig csak 35.60 m.-ig jutottak le. Ezen mélységig semmiféle említésre méltó feltárás nem volt.

A termelő fúrások közelében és szintén termelés céljából a tárgyalt évben még a következő fúrásokat telepítették meg: a 15. számút a 2. számútól nyugatra 60 m.-re, a 16. számút a 13-tól nyugatra 60 m.-re és végül a 17. számút a 11. számútól nyugatra 60 m.-re. Ezeknél a fúróberendezések felszerelését megkezdték.

Végül egy kutatófúrás volt még a tárgyalt évben üzemben, amelyben az év végéig 397.08 m.-ig jutottak le. E fúrásnál 84.29 m.-től kezdve több rétegben észleltek gyenge gáz- és olajnyomokat; 231.92—233.00 m.-ben kisebb fajta gázerupció is



volt és 373-20 és 388-00 m. mélységben is voltak kissé erősebb gázok, de termelésre méltó olajréteget a jelzett mélységig nem találtak. 250-00—263-60 m.-ben igen erős vizek voltak, köztük egy rétegből percenként 900 liter kifolyó vízzel. Kisebb mennyiségű víz előfordult más rétegekben is, amelyeket a különböző mélységekben el kellett zárni.

A mélyfúrásokon kívül a termelő fúrások közelében 7 helyen 70—100 m. mélységig terjedő kézifúrásokat is létesítettek, amelyek közül 3 eredményes gázfeltárást nyújtott. A gázokat eleinte a gőzkazánok fűtésére is használták, később azonban, mikor mennyiségük csökkent, e gáz csak a közeli benzín-, illetve gázgépek hajtására nyert felhasználást.

A munkások körében nagyobb mérvű munkásmozgalom nem volt. Tekintettel a háború okozta rendkívüli munkásviszonyokra és azokra a kiváló fontossággal bíró állami érdekekre, melyek különösen az év elején az ásványolajoknak nagy hiánya folytán a termelő fúrásoknak mentől intenzívebb üzemben tartását és fejlesztését tették szükségessé, a m. kir. honvédelmi ministerium 1915. év márczius hó 30-án kelt 67094/206 sz. rendeletével az egbelli üzemeket katonai felügyelet alá helyezte és a munkásokat egy katonai munkáosztályban egyesítette. Azóta a munkáslétszám meglehetősen állandó volt: 150—160 ember, akikhez augusztus hó 15-től kezdve 20 orosz fogoly és 5 fogolyór is csatlakozott.

### B) Budapesti m. kir. bányakapitányság.

E bányahatósági terület szénkerületnek nevezhető, mert a szénbányászat mellett a vas-, antimon- és bitumenbányászat csak alárendeltebb helyet foglal el, más művelési ág pedig egyáltalán nincsen képviselve; épen ezért a széntermelés változása bír főfontossággal a terület bányáipara fejlődésének megítélésénél.

Az eredményt két főtenyező szemlélteti leginkább, t. i. a munkáslétszám és a termelés mennyisége.

A munkáslétszámot tekintve a tárgyalt évben újból nagy visszaesést tapasztalunk.

Az 1913. évi magas munkáslétszám az 1914 év végével 24.140-re apadt le, tehát 2117-el ( $-9.7\%$ ) kevesebb munkás volt az 1915. év kezdetén. E munkáslétszám-csökkenés az egész évben folytonos volt úgy, hogy az 1915. év végén már csak 21.920 munkás dolgozott a kerületbeli bányá- és kohóművekben, ami újabb 2220 főnyi, cca.  $-10\%$  munkásvonásnak felel meg. E két év (1914—1915) alatt tehát 4337-tel csökkent a munkáslétszám ( $-18\%$ ).

E létszámcsökkenéssel szemben apadt a széntermelés 1914-ben 5,739.924 q-val, vagyis  $10.6\%$ -kal.

E termelés-csökkenés 1914-ben az általános munkáslétszámcsökkenésnek teljesen megfelel.

Ha most ezekkel szemben az 1915. év üzemi eredményeit vizsgáljuk, a következő kedvező eredményre jutunk. A munkáslétszám csökkent 1915-ben 2220-al (cca  $10\%$ ), a termelés pedig emelkedett 1,196.025 q-val, vagyis az 1914. évi termeléshez viszonyítva  $+2.48\%$ -kal. Rendkívül érdekessé teszi ezt az eredményt az a körülmény, hogy az 1915. év folyamán élelmiszerellátás és a bérezési viszonyok javítása miatt keletkezett munkásmozgalmak hatósági vizsgálatai során a bányavállalatok az 1914. évi kereseti összegeknek fentartását a jó munkaerők katonai szolgálatra történő bevonulása következtében előállott kisebb teljesítménnyel indokolták.

A munkáshiány az év folyamán bár érezhető volt, de oly mérvűnek abszolút nem mondható, hogy ez bármely kerületbeli bányaműnek létérdekeit veszélyeztette volna, mert a vállalatok csak 2475 munkásról tesznek említést, akiket üzeimik körében azoknak teljes létszámmal való fentartása mellett még munkával elláthattak volna; vagyis az 1914. évi 2100-al történt munkáslétszámcsökkenés az 1915. évi eredményekre, ha az az évi 2220-al történt csökkenéstől eltekintünk, semmi befolyással nem volt.

Az üzemi eredmények terén visszaesést úgyis szólván csak a vasbányászat és kohászat körében észlelhetünk. A vasércztermelés ugyanis visszamaradt ez évben 923.260 q-val, a nyersvastermelés pedig 42.579 q-val.

E kedvezőtlen üzemeredmény a legnagyobb



valószínűséggel főként a munkásviszonyokra, különösen pedig a munkásoktagok hiányára vezethető vissza.

A bitumenbányászat hanyatlást mutat a múlt évi eredményhez képest 151 q-val, az antimontermelés azonban emelkedett 39.009 q-val.

Az antimontermelés emelkedését előmozdította az a körülmény, hogy ez évben a termelés irányítását maga a katonai kincstár vette át s a hadsereg fokozott antimonszükségletét lehetőleg kielégíteni óhajtotta. Előreláthatólag a jövő évi üzemi eredmény még sokkal kedvezőbb lesz.

A munkáslétszám és a kedvező termelési eredményekkel kapcsolatban rá kell itt mutatni azokra az üzemtechnikai és szociális létesítményekre, amelyeket az egyes vállalatok üzemük körében az év folyamán létesítettek. A fokozatos fejlődés biztosításának alapjai úgy új feltárások, mint új gépiüzemi berendezések létesítése és munkásházak építése révén ez évben csak újabb és újabb megerősítést nyertek úgy, hogy stagnálásról, vagy pláne visszaesésről szó sem lehet.

Nem mutat számbavehető kedvezőtlen eredményeket a balesetek statisztikája sem, mert a halálos balesetek száma (35) változatlan, a súlyosabb természetű üzemi baleset pedig ez évben csak 15-tel haladta meg a múlt év eredményeit.

Ami a kerületbeli társpenztárakat illeti, meg lehet állapítani, hogy a társpenztárak eredményesen működtek s tőkegyarapodásuk az előző éviéknél tökéletesen megfelel, mert ebben az évben a bányakapitányság szűkebb kerületében 595.247·9 K, az egész bányahatósági kerületben pedig 1.357.564·55 K volt a társpenztárak évi tőkegyarapítása. A kerületbeli társpenztárak vagyona a tárgyalat év végén 22.473.000 K. A nyugbérpenztári tagok száma 30.219 (+ 2444), az ideiglenes tagoké 16.515 (+ 3839). Hogy a társpenztárak mai szervezete a biztosítási technika követelményeinek csaknem az egész vonalon nem felel meg, közismeretű, de ez nem foglalja magában azt, mintha a társpenztárak közeli összeroppanásától tartani, vagy pedig az évi kétségtelen tőkegyarapodásokat aggódó szemmel lekicsinyelni kellene.

Említésre méltó még, hogy a kerületbeli társpenztárak, eltekintve kettőtől, hadbavonult tagjaikról és hozzátartozóikról a tárgyalat évben megerősített külön szabályzati függelékben gondoskodtak.

A bányamérték-illeték emelkedése, illetve összecszerű változása szoros összefüggésben van a bányamértékek törlése, vagy új mértékek adományozásával, vagyis a bányászat térbeli kiterjedésének változásaival.

Ez évben a területváltozás tériletkben kifejezve 461·56 K többletet mutat, az évi üzemeremények üzleti haszna után kivett bányaadó pedig 26.286·17 K adótöbbletet eredményezett. Kétségtelen, hogy az emelkedő irányú üzleti konjunkturák és felszökkenő nyersterményárak a jövő évben a bányajövedelmi adó nagyságát is lényegesen emelni fogják.

A zártkutatómányi felügyeleti illetékeknel ez évben 740 K visszaesés mutatkozik.

E körülmény azonban nem a kutatás elernyedésére, hanem arra vezethető vissza, hogy a szenterületeken több régi s az alkotmányos kor előtti időkből származó olyan zártkutatómány hagyatott fel, amelynek a mai viszonyok között ásványszén-biztosítás szempontjából abszolút semmi értéke sem volt.

Felemlítendő végül a kerület bányászati és kohászati viszonyai alakulatának általános jellemzéseül, hogy a bányászat és kohászat által közvetített termelés forgalmi értéke 71.953.510 K-t tett ki, ami az előző év eredményéhez képest 5·17 % gyarapodásnak felel meg.

Ami a bányakapitányság szűkebb kerületében az egyes bányavállalatoknál történt jelentősebb eseményeket, a létesített új berendezéseket, építkezéseket, új feltárásokat s a háború különleges hatásait, valamint a legközelebbi jövőre tervezett újításokat illeti, ezekre nézve művelési áganként és vállalatonként a következőket lehet itt feljegyeznünk.

### **Ércbányászat.**

1. A bányakapitányság szűkebb kerületében egyetlen figyelembe vehető ércbányászat a *Miller J. M. bécsi cég őribányai dáránybánya és kohóművénél* folyik. E bányászat körében a tárgyalat évben a megelőző évi állapotokhoz képest nem történt lényeges változás.



Az igazgatóság már 1913-ban újabb érc-telepek felkeresésére nagyobb arányú kutató-munkálatok foganatósítását vette tervbe.

Különösen a település keleti vonulatában végeztek tervszerű kutatást, de alig említésre méltó sikerrel, mert az ércelőfordulás nem rendes telérekhez, hanem csak szórványosan előforduló szakadozott réteges településhez van kötve.

Ezeknél a kutatási műveleteknél a régi telepekkel szemben, ahol annak idején már a felszínhez közel is dús ércelőfordulásokra akadtak, a felszín közelében egyáltalában nem találtak ércet. A fémkereslet és fémárak óriási növekedése ennek dacára ezt a bányaművet is fokozott tevékenységre ösztönözte, amely főként az azelőtt kiművelésre nem érdemes teleprészek újabb feltárásában és teljes lefejtésében nyilvánult.

A schlaggraben és steinbründlgraben kutatások tovább folytak, de eredményre nem vezettek. Új feltárás történt a Hurt-bánya II. szintje alatt; itt azonban az üzemet a víz és a kedvezőtlen szellőztetési s szállítási viszonyok hátrányosan befolyásolták.

A bányagazgatóság 1916. évben a bányai üzem fokozása, intenzívebbé és gazdaságosabbá tétele érdekében villamos motorral és komprimált levegővel hajtott fűróberendezéseket és egy nyersolajmótorral hajtott kompresszort szándékozik beszerezni és üzembe hozni.

2. *A Duna és Garam folyó medrében a kisenői főhercegi uradalom felügyelőségének vezetése alatt tervbe vett aranymosás ügye* a múlt évben sem haladt előre, mert a helyszínén a háboru okozta abnormis viszonyok miatt semmiféle munka teljesíthető nem volt s csupán irodai előmunkálatokat végeztek.

3. *A Parádi bányatársulat Recsken és Parádon lévő bányaművei* a tárgyaló évben bányahatósági engedéllyel szüneteltek, habár a mai nagy rézkereslet mellett kívánatos volna az itteni üzem felvétele.

A bányatársulat a tárgyaló évben tartott bányatársulati gyűlésen elhatározta bányabirtokának eladását.

### Barnaszénbányászat.

A szénpiacz konjunktúrája általában kedvező volt s ezt szénbányavállalataink igye-

keztek is kihasználni. Ennek dacára a bányakapitányság szűkebb hivatali kerületében a tárgyaló évben a barnaszéntermelet 234.268,8 q-val csökkent, amely visszaesést a lekötött munkaerőnek a háborúval kapcsolatos nagyobb mérvű elvonása okozta.

Emelkedés mutatkozik az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság dorog-annavölgyi bányászatánál (+375.500 q), a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársaság tokodi vállalatánál (+46.387,3 q), ugyanezen vállalat dorogi bányászatánál (+172.649,5 q), a Hungária kőszénbányászat környei vállalatánál (+89.800 q), Dr. Lipták és társa építési és vasipari r.-t. nagybányai bányaiüzeménél (+1345 q), a Kohlen-Industrie Verein ajkai művénél (+154.536,5 q) és a Sopronvidéki kőszénbánya r.-t. brennbergi bányászatánál (+117.665 q), a többi összes műveknél ellenben csökkenéssel találkozunk.

A Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. tatabányai bányászatánál a visszaesés: —380.312 q, a m. kir. kinestár nagybányai bányászatánál: —51.388 q stb.

A bányakapitányság egész kerületében a termelés a tárgyaló évben 41,217,553 q-ról 41,504,390 (+286.837) q-ra emelkedett.

A termelés fokozását vagy hanyatlását előidéző okokról és tényezőkről az egyes bányavállalatoknál lesz szó.

*A létesített új berendezések, feltárások és változások vállalatonként és üzemenként a következőkben vázolhatók:*

4. *A Magyar Általános kőszénbánya r.-t. tatabányai bányászatának* termelése, amely az első háború évben, 1914-ben 20 millió q-ról 17 és egy harmad millió q-ra esett vissza, 1915-ben 16 és háromnegyed millió q-ra csökkent.

Ezen termelési mennyiséget is csak a háboru által el nem vont munkások munkaidejének 8 órától 12 órára való kiterjesztése által lehetett elérni.

Ezzel a már az 1914. év utolsó háború negyedében sikeresnek bizonyult munkaidő-változtatással és a bevonult munkások egy részének a bányamunkára való visszarendelése folytán némiképp megnövekedett munkássálmánnyal lehetővé vált a háboru kitörése alkalmával beszüntetett, majd részle-



sen üzembe helyezett IX. sz. lejtősáknának teljes és a VII. sz. lejtősáknának legalább nappali üzemből való telepítése és így a termelés még nagyobb arányban való visszaesésének megakadályozása.

A vállalat ekként legalább az államvasutak és egyéb hadi célú. szállítások által támasztott fokozottabb követelményeknek nagyrészt megfeleltethető, de a termelés fokozásáról és egyéb szükségletek teljes kielégítéséről szó sem lehetett.

A nagy munkáshiány miatt a különben is redukált létszámmal dolgozó összes aknák, amelyekben a felesleges feltárófolyosók már az előző év végén beiszapoltattak, kizárólag fejtésekre szorítkoztak, új telepítések és feltárások pedig 1915. évben sem folytak.

Nagyobb gépészeti berendezéseket, mint-hogy az amúgy is redukált üzem ilyeneket nem tett szükségessé, nem létesítettek s csak az új 10.000 lóerős gőzturbinának és az új kapcsolóháznak még a háború előtt megkezdett szerelését folytatták.

A különböző anyagok beszerzési nehézségei 1915. év folyamán lényegesen növekedtek.

Miután a repesztőszerekkel a hadvezetőség által lefoglalt nitropraeparátumok hiánya miatt a kevésbé brizans és jóval drágább ammónpraeparátumokra kellett áttérni, tanulmány és kísérletezés tárgyát képezte a folyékony levegővel való repesztés.

E kísérletek ez idő szerint még végleges eredményhez nem vezettek.

Az üzemi anyagok és elsőrendű élelmiszerek beszerzése az elmúlt év folyamán néha szinte leküzdhetetlen nehézségekbe ütközött ezen cikkek hiánya és óriási ára következtében úgy, hogy az üzemnek a szükséges üzemi anyagokkal való ellátása és a munkásoknak csak részben is kielégítő élelmezése csak a legnagyobb áldozatok árán sikerült.

Ami a bányászat jövő évi programját illeti, az 1916. év folyamán az egyes üzemeknél lényegesebb változások, vagy újítások nincsenek tervbe véve.

A háborús állapot okozta munkáshiány és esetleges új berendezések beszerzési nehézségei miatt az egyes üzemek az 1915. évfolyamán megkezdett s fent vázolt legszük-

ségesebb feltáró és meddővágatok továbbhajtásán és befejezésén kívül csak fejtésre való előkészítésekkel és fejtesekkel lesznek elfoglalva, hogy a legszükségesebb államasuti és egyéb hadi célú szénzállításokat lebonyolíthassák.

A mindinkább érezhető nagy bányafahiány és a bányafa túlmagas árainak ellensúlyozása céljából kísérleteket végeznek a bányafának betontéglával való pótlása s ily betontéglának a legalkalmasabb alakban és módon való gépi gyártása tekintetében.

A háború után várható még fokozottabb munkashiány miatt a IX. sz. lejtőszaknában újabb kísérletek folynak a kézíréselésnek gépréselésel való helyettesítése iránt a megfelelő széles homlokkal való fejtésmód mellett. Ezzel kapcsolatban a teljesítmények növelése és a szállítószemélyzet pótlása céljából tanulmány tárgyat képezi a rázócsatornákkal való üzem és megfelelő fejtésmód.

Az 1915. év folyamán üzemén kívül helyezett X. számú lejtőszakna újból való üzembe helyezése és az ottani feltárások folytatása a jövő évre szintén tervbe van véve.

E bányamunkálatokon kívül új munkás- és tisztviselő-lakásokat is fognak építeni.

A tatabányai bányászat új berendezéseit, feltárásait s a bányafüzemeknél történt eseményeket aknák szerint részletezve a következőkben ismertetjük:

a) *I. sz. lejtőszakna*. Ezen aknaműnél 1915. év folyamán új feltárások nem voltak. Fejtések folytak a déli alapközle biztonsági pillérjein, valamint a szállítófolyosók és siklók biztonsági pillérjein.

b) *I. a. sz. lejtőszakna*. A tárgyalt év folyamán az I. a. sz. lejtőszaknában a «Mészáros-úti» légakna meddő vágatát 200 méterrel hosszabbították meg, hogy ezáltal az iszapoltásra egy újabb alkalmas homokterületet nyerjenek a külszínen. Ezen meddővágat végpontján egy 50 m. mélységű fúrólyukat mélyítettek le, melyen át az iszapanyagot a déli ereszké fejtéseibe vezetik.

Az északi ereszké mélysztintjéből egy 80 m. hosszú siklót hajtottak a felsőbb szintre, mely siklót vitlaszállításra rendezték be, hogy a mélyebb szinten lefejtett szenet a felsőbb szintre szállíthassák.



A fejtések nagy részben a déli és az északi ereszkében voltak telepítve.

c) *II. sz. lejtősakna.* Ezen aknában új feltárások az elmúlt évben nem történtek.

A szén legnagyobb részét fejtésekből nyerték. Elővájást csak a fejtési terület előkészítése végett eszközöltek. Különösebb üzemi változások nem fordultak elő.

d) *III. sz. lejtősakna.* Ezen aknában az 1915. év folyamán a budapest—bruckkirályhidai MÁV. vonal tatabányai szakasza alatt elterülő szénpillér aláfejtésével a fekvő rétegben 250 m. hosszú szakaszon elkészültek. A fekvő fejtési rétegben a további feltárást és fejtésre való előkészítést 120 m. hosszban megkezdtek. Ugyancsak a 250 m. hosszú fekvő fejtési réteg felett levő II. fejtési rétegben szintén egy 125 m. hosszú szakaszon a feltárást és fejtésre való előkészítést foganatosították. A fejtés mind a két rétegben folyamatban van.

A sülyedésnek a két fejtett réteg felett képződött felszíni sülyedési teknő legmélyebb pontjain mért havi átlaga 30 mm.-t tesz ki.

A MÁV. pillérfejtések termelvényének kiszállítására egy új szállítógép-berendezést építettek be és pedig két motorral, parallel meghajtással, 30 lóerővel. A bányauzemnél különösebb üzemi változások itt nem fordultak elő.

e) *VI. sz. lejtősakna.* Ezen aknában az 1915. év folyamán a bányauzem legnagyobb részben a feltárt nyugati, déli és délkeleti bányamezők lefejtésére szorítkozott. A háboru okozta munkáslétszámcsökkenés folytán csak kevés feltárási munka volt keresztülvihető, az elővájás főleg a fejtésre való előkészítés és iszap-tömedékelés céljaira szolgáló vágatok kihajtását eszközölte. Jelentősebb feltárási előhajtások a déli és délkeleti bányamezőben voltak.

A déli bányamezőben a déli ereszke IV. szintjéről a III. keleti sikló lett kihajtva 161 m. hosszban és elérte a X. szintet. E siklóból kihajtott feltárási folyosók összes hossza 302 m.

A délkeleti bányamezőben a II. déli alapkőlétől ennek meghosszabbításában a II. déli siklót a VII. szint magasságáig hajtották ki 93 m. hosszban. E siklóból összesen 78 m. feltárási vágat készült el.

A déli ereszke IV. szintjén a bányavíznek a VI. szintre való emelésére egy 12 lóerejű, 200 Volt feszültségű motorral hajtott 1000 perceliter teljesítményű centrifugálszivattyú lett beépítve és üzembe helyezve.

f) *VII. sz. lejtősakna.* Ezen akna a tárgyalt évben a háborúval kapcsolatos munkahiány következtében nagyjából szünetelt.

A második számú sikló V. szinti csapásirányu folyosójából egy meddővágatot hajtottak 300 m. hosszban, hogy a fejtések beiszapolásához szükséges jó minőségű és nagyobb mennyiségű külszíni homokterület alá juthassanak.

A feltárások, illetve a fejtéshez szükséges folyosók a már feltárt bányamezőkben mozogtak.

Fejtések új bányamezőkben nem eszközöltek.

g) *VIII. sz. lejtősakna.* Ezen bányaműnél az 1915. év folyamán iszapolás céljából az északnyugati rész VII. szintjétől egy meddővágatot indítottak a VIII. számú tömedéksakna felé 258 m. hosszban és onnan Bánhida felé 692 m.-re. A meddővágat célja a bánhidai homokterület kihasználása, illetve a VIII. sz. és esetleg más szomszédos aknák tömedékekkel való ellátása.

A tömedéksakna rakodó szintjén az aknában fakadó 500 literpercz vízkiemelése céljából beépítettek egy 2000 literpercz teljesítményű, 60 m. nyomómagasságú centrifugálszivattyút, melyet időközben 140 m. nyomómagasságú, 1000 literpercz szivattyúval cseréltek ki. Az előbbi szivattyút az akna előtti duzzasztóval ellátott patak fölé helyezték el, hogy evvel az iszapoláshoz szükséges kellő mennyiségű és kellő nyomású vizet szolgáltatthassák.

Előkészítés és fejtés alatt állottak az I., II., III. és IV. siklók közti mezők, hol az I. és II. siklók közti pillért az V. szinttől felfelé a határvetőig teljesen lefejtették. Újabb feltárási munka nem volt.

h) *IX. sz. lejtősakna.* Ezen aknában az 1915. év folyamán új feltárási munkát nem foganatosítottak. Az elővájások csupán a fejtési mezőben a fejtést és iszapolást előkészítő vágatokra szorítkoztak. Intenzív fejtés alá vették az I. és II. nyugati, valamint az I. és II. keleti sikló között elterülő pilléreket.



Iszapolás céljából a felsőgallai határban egy 80 m.-re tervezett fűrőlyuk lemélyítését kezdték meg, melylyel a lefolyt évben 52 m. mélységig haladtak.

A mélyzsomp részére felállítottak az alapközele szintjén egy 1 percz  $m^3$ -es centrifugál-szivattyut 15 lóerejű elektromos hajtómótorral.

i) *X. sz. lejtőakna.* Ezen akna az 1915. évben üzemben kívül állott. A IX. sz. aknaüzem részére iszapolás céljából az év második felében egy 300 m.-es meddővágatot hajtottak ki pneumatikus fűrőkalapácsok felhasználásával.

A lejtőaknában részben felszerelték a szállítás lebonyolítására szolgáló függősinpályát, a külszínen a lejtőakna szájától az új középállomásig pedig felállították az új sodronypályának őszlopait.

A szénszállítás könnyebb lebonyolítása végett ugyanis egy új középállomást létesítettek, melyet az új osztályozóval egy, a jelenleg építés alatt álló 2108 méter hosszú függősinpályát köt össze.

Az új középállomás átveszi a IX. sz. lejtőakna szénszállítását is s ezen célból a IX. akna és a középállomás között egy új kötélpályát építése szintén folyamatban van.

j) *Brikettgyár.* A tárgyalt év folyamán termeltetett összesen 759.600 q brikett, melyhez felhasználtatott

tatabányai szén	663.485 q
idegen szén (pécsvidéki)	38.272 "
szurok	57.843 "
összesen	759.600 q.

k) Az 1915. év folyamán a tatabányai bányászat körében a következő építkezések folytak:

Járványkórház bővítése, tisztalakbővítés, élelemtár építése a mésztelepen, lakás az állami kertészetnek, iskolabővítés a mésztelepen, függősinpályák, 2 sodronykötélpályák, mosókonyha a munkásotthon részére, iszapszivattyúház a VI. akna részére, csementgyári siklóbővítés, Klinker-siklóbővítés, betonhidak, telepi csatornozások stb.

5. *A Magyar általános kőszénbánya r.-t. dorogi és tokodi bányaműveinél* az 1915. év folyamán kutatási munkálatok Tokod község határában folytak, ahol a «Mária» védnevű bányamezőben egy fűrőlyukat mélyítették le,

mely a tárgyalt év végéig 203,9 m. mélységet ért el, s ezen mélységben eocén rétegekben (mulita lucasana) mozog.

A dorogi *Ágnes-akna* üzeméhez tartozó János védnevű bányamezőben a veszélyes vízszint alatti széntelep felkutatására, a 135 m. tengerszín feletti magasságból kiindulva, 30° eséssel egy kutató ereszkét mélyítették, mely mindvégig fedűben mozgott és a IX. emeletig 65 m. hosszt ért el. A 108 m. tengerszín feletti magasságból kiindulva (a VIII. emeleten) egy csapásirányú, meddőben hajtott folyosóval 22 m. hosszban feltárták a széntelepet. A szén minőségileg jobb az Ágnes-aknai mezőben nyert szénnél, de a feltérési munkálatok nem voltak folytathatók, míg a külszíni sodronykötélpályák védelmére előírt pillérekben belül való fejtés kérdése megoldást nem nyer.

A Tokod-altárói üzemhez tartozó «Anton» védnevű bányamezőben a IV. számú ereszkével a VII. emelettől a IX. emeletig, a VII. ereszkével pedig a IX. emelettől a XI. emeletig hatoltak.

A termelés egyébként a már korábban feltárt fejtési mezőkben olyan erővel folyt, hogy az az előző évihez képest Tokodon 46.387,3, Dorogon 172.649,5 q-val emelkedett.

A gépüzemi berendezések csak annyiban szenvedtek változást, hogy két régi rendszerű kazánt két új Babcoec-Vilcoec-féle, egyenként 325  $m^2$  tűzfelületű kazánnal cseréltek ki. Ezen két kazánnak 11 Atm. gőzfejlesztő képessége lehetővé tette a gőzgépek lőerejének nagyobb mértékben való kihasználását.

Az 1916. évben a tokodi szénterület nyugati részében kutatás céljából mélyfúrások lemélyítését tervezi az üzemvezetőség; ugyanakkor tervbe vette, hogy a dorogi Ágnes-akna Steinköpfel bányamezejében végnélküli kötélzállítási berendezést fog létesíteni a szállítás gyorsabb lebonyolítása és fokozása céljából.

6. *Az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság esztergomvidéki bányászatának* 1915. évi üzeme a háború okozta nehézségek között folyt le.

Ennek daczára az eredmény kielégítőnek mondható, amennyiben az előirányzott 4,158.200 q termeléssel szemben 4 millió,



165.500 q-t termeltek, közel 400.000 q-val többet, mint az előző évben.

A rendelkezésre álló munkaerőhöz képest feltérési munkálatok is folytak, amelyek Annavölgyön a Gete hegyi bányarészben az Augusztá-akna felé indított ereszkéből, továbbá a Tokod felé hajtott vágatokból újabb pillérekkel biztosították a közel jövő évek üzemét; de ezen feltérési munkálatok egyúttal zavarólag is befolyásolták a termelést, amennyiben a vetőkkel össze-vissza gyúrt teleprész feltérési és előhajtási munkája kötötte le a legnagyobb munkaerőt. E körülménytől eltekintve, a termelés zavartalannak volt mondható.

Ami az új telepítést illeti, Augusztá-aknában 2 új bányamező nyitottatott. Egyik az Augusztá-akna + 42 tengerszint feletti magasságu alapközléje alatt 30 m.-rel, a másik pedig a Reimann kutatóakna alatti szénmedencében szintén a 42 m. tenger feletti magasságban fekvő alapközlével. A két szénmedence egymással összefüggésben csak a + 42 szintű alapközlé szintjében van.

Víztelenítés miatt mindegyik külön-külön egy-egy szivattyuteleppel van ellátva, mely telep az alapközlék szintjében elhelyezett 20 percm<sup>3</sup> teljesítményű szivattyutelepnek adja vizét. Az alapközlé alatti mélyszerint 10 percz m<sup>3</sup>-es szivattyúval szereltetett fel. Mindkét medence elővájása s feltérása folyamatban van.

Az Augusztá-akna felső bányamezői közül a még nyitva lévő második szintű rész a léggurító betömődése következtében felhagyatott. Itt ugyanis iszapolás közben az iszapcsó kiszakadt s 40 méter hosszban betömte a léggurítót, melyhez azután hozzáférni úgy alulról, mint felülről lehetetlen volt.

Annavölgyön úgy a bányavasut a kb. 1.6 km. hosszú alapközlén, mint a külszíni 1.5 km. hosszú vasut 7 kg.-os bányasínei 13 kg.-ossal cseréltettek ki.

A Dorog község határában fekvő Tömedék-akna üzeme az egész év folyamán zavartalan volt. A + 72 m. tengerszint feletti alapközléből egy ereszkével behatoltak a 46 tengerszint feletti mélységre. A vízhozáfolyás a régi, elfult bányamezőből állandóan 750 liter maradt, amely az egész év folyamán egy-

formán ömlött át az összeköttetést képező fűrőlyukból.

A Dorog község határában fekvő Ferencz-akna a víznívó feletti szénpillérből termelt, míg a mélyebb szintek feltérása egy ereszkével és mélyfúrással kezdetett meg.

Az évnek legfontosabb mozzanata az új Reimann-akna telepítése.

Már az elmúlt években az Augusztá-akna és a dorogi szénmedence között egy kb. 80—100 millió q szénvagyonot tartalmazó szénmedence táratott fel mélyfúrásokkal, mely szénmedence széntelepének leművelésére egy akna telepítését határozták el. Az akna telepítése a háborus nehézségek daczára is folyamatban van.

Ami a vízemelési viszonyokat illeti, a bányának vízbetörés elleni biztosítása olyképp látszott legsikeresebben megoldhatónak, hogy a szénterület kihasználására Dorogról a víznívóban egy altárót hajtának ki a csolnoki bányamezőbe és ott a széntelepig 100 m. függőleges mélységre egy ereszkét mélyítenek le, miáltal elérik azt, hogy a szivattyutelep nyomó magasságát 100 m.-re csökkentvén, meglehetősen nagy vízmennyiségekkel tudják a küzdelmet sikeres kilátással megkezdeni.

Az altáró kihajtása 6 pontból indult meg és pedig Dorogról a szénosztályozó melletti területről, mint kezdő pontból, továbbá az altáró 800-ik méterében egy segédaknából két irányban, a Tömedék-aknából indított siklóból ismét két irányban és végül az altáró végpontjára telepített légaknából Dorog felé, mindenütt, ahol a nyomási viszonyok szükségessé tették, 3.60 m. belső átmérőjű betonba helyezett szelvénnel.

A segédakna lemélyítése befejezést nyert; felszerelése folyamatban van. A Tömedék-aknából indított keresztvágat is elérte az altáró vonalát. Az altáró végpontjában telepített akna mélyítése szintén folyamatban van.

Megemlítendő még, hogy e bányakerület szénvagyonának gyarapítását állandóan 5 mélyfúró garnitúra üzembentartásával igyekeznek elérni. Lefúratott 1915. évben 33 fűrőlyuk 3987 folyóméterrel és ebből 17 eredményes, 16 pedig meddő volt.

Mint érdekes üzemi jelenséget megemlíthetjük, hogy az Augusztá-akna mélyebb



szintjeinek feltárásnál időnként sujtólég-áramlás volt észlelhető, mely azonban mester-séges légcserével a minimálisra volt redukálható, s mihelyt egy-egy mező természetes légkeringéssel volt ellátva, sujtóléget többé nem észleltek.

Az Augusztá-akna iszap-tömedékelése az ú. n. csolnoki gurítóban lefektetett, csővezetéken át történt; s egy csődugulás alkalmával a gurítóban haladó vezeték kiszakadt s a gurítót beiszapolta 40 m. hosszban. A gurító kitakarítása víznyomással kíséreltetett meg, azonban a régi csolnoki bányamező lefejtett és kézi tömedékgáttakkal elzárt területei a behatoló víz által kimosattak s olyan gázáramlás indult meg, hogy a gurítót fel kellett hagyni és az Augusztá-aknának felsőbb szintjeit is el kellett zárni addig, míg egy egész új gurító el nem készül. Az iszapolás azóta 2 fűrőlyukon át történik.

A külszíni építkezéseket, illetőleg az altáró és az állomás között nagy raktárpépület építése van folyamatban, az ugyancsak az altáró közelében épülő kolóniából pedig 4 tiszti lakás és 5 munkásház épült fel.

A kerület víztelenítésének biztosítására egy új centrále létesítése határozottat el, mely a mai centrálétól teljesen különállóan épül fel, attól 50 m. távolságban 3000 lóerős gőzturbinával.

A Csolnok község határában az altáró végpontjában telepített légaknához egy műút készült az anyagszállítás lebonyolítására, s ugyancsak megkezdett a légakna villamos szállítógépének befogadásához szükséges gépház építése is.

Az 1914. évben üzemben volt 3 fűrőgarnitúrához még két berendezés lett beszerezve, úgy, hogy jelenleg 5 mélyfűrő garnitúra igyekszik kutatásaival a szénvagyonot gyarapítani.

Ami a jövő 1916. évi terveket illeti, ebben az évben a Reimann-aknai telepítés kiépítését folytatják; nevezetesen elkészül a légakna, s megindul a földalatti rakodó és szivattyutelep kiépítése. Az altáró 2700 m. hosszban ki lesz hajtva. A légaknát villamos szállítógéppel s vasaknatoronnyal szerelik fel.

Dorogon a munkástelepen felépül 45 drb négyes lakásból álló munkásház, 24 altiszti

lakás, 8 tiszti lakás, iroda, rendelőépület, istálló-gazdaság, műhely és az új villamos központ épülete a kazánteleppel. A telep vízvezetékkel lesz ellátva, csatornázása megépítve, utak kiépítve úgy, hogy az egész akna-telepítés a rendkívül súlyos viszonyok közepette is 1917. év végére üzembe legyen hozható.

7. A Budapestvidéki kőszénbánya részvénytársaság pilisszentiváni bányaművénél a termelés az előző évi 1,763,024 q-ról leszállott 1,448,282 q-ra, tehát 314,742 q visszaesést mutat.

A termelés nagymérvű visszaesésének oka elsősorban a munkáshiányban, de főleg a munkások kvalitásának leszállásában keresendő.

Az itteni munkásság nagy része nyugtalan elemekből áll.

A fennálló bányamunkásosztag, illetve katonai fegyelem daczára, tömegesen szöknek meg a főváros közelségétől, illetve az ott kínálkozó kedvező munkaalkalmaktól csábítva. A munkásság értékesebb eleme katonai szolgálatot teljesít, a megszökötteket pedig pótolni nem lehet. Az ekként fokozódott munkáshiányt ezenfelül még különféle járványos betegség is növelte.

A pilisszentiváni bányászathál az üzem lényeges mozzanatai és a tárgyalt évben végbement változások közül megemlítendő:

a) *Erzsébet-akna.* Erzsébet-aknán egy új, az ú. n. VI. szint lett megnyitva, mely az V. szállító szinttel egy 60 m. hosszú ereszkével van összekötve. Az új mélyszínt a keleti irányban az I. számú fekütelepet 300 m. csapáshosszban a fővetőig fel is tárták.

Erzsébet-akna régi szintjei közül a II. és V. szállító mélyszínteken folynak nagyobb-mérvű munkálatok és ezen két szintnek segélyével fejtik részben a III., részben a IV. szinteken maradt szénpilléreket is.

Az Erzsébet-akna üzemét nevezetesebben gátló körülmény elő nem fordult. A tárgyalt év márczius havában az V. szint keleti bányamezőben, az úgynevezett vakakna mögötti részből, a vízhozzárfolyás nagyobbodott, s hogy ezt meggátolják, a fedü mentén hajtott alapközle vajatvége előtt egy falazott vízgátat építettek s ezáltal az új hozzáfolyást csökkentették.



b) *Irma-akna.* Az Irma-aknai műveletek déli részén elvetődés következtében egy külszíni mélyfúrás telepítése vált szükségessé. A mélyfúrás helye a Pilisszentiván község határában fekvő, az Erzsébet- és Irma-aknák között, a nagykovácsi határhegységhez húzódó, eddig teljesen még nem ismert terület lesz. A mélyfúrás 185 m. mélységben ért fekvő s 5-60 m. vastag szénfekvetet tárt fel. Ezen feltárás következtében az Erzsébet- és Irma-aknák közötti területen a telepek összefüggése megállapított és teljesen ismertté vált.

Az Irma-aknai bányamezőben az év folyamán egy függőleges aknát készítették 1-20 + 2-00 m. szelvényben és 94 m. mélységben. Az akna légvezetésre és iszapcsövek elhelyezésére szolgál s a II. mélyszintet köti össze a külszínnel.

Ugyancsak az év folyamán az Irma-bányamező déli részén a III. szállítószintről a IV. szállítósint feltárása és előkészítése céljából egy szállítóereszke lett lemélyítve. A mélyítés a fedütelepen történt s a telepek feltárása az 1916. év munkálatai közé fog tartozni.

Termelő üzem Irma-akna déli és északi részeiben folyt; és pedig az északi részben a II. szint fölötti I. telepben, a település fekvőjén a régi felhagyott bányamezőt készítették elő a még akkor visszahagyott pillérek leművelése céljából. A déli részen a II. és III. szint közötti pilléreken volt nagyszabású üzem és pedig az ú. n. I., I. a., II., III., IV. és V. sz. telepeken.

Ami az 1916. évre tervbe vett átalakításokat, változásokat és új berendezéseket illeti, az üzemvezetőség az Irma-aknán a III. szintről egy ereszkét készül lemélyíteni a 44. számú mélyfúrás által konstatált szénterület feltárása céljából.

Tervbe vette továbbá az üzemvezetőség a IV. szinten a telepek feltárását és előkészítését.

Erzsébet-aknán tervbe van véve a VI. szint alatt az V. sz. mélyfúrás által konstatált szénterület feltárása, miáltal a medence legmélyebb része kerül művelés alá; továbbá az Erzsébet-bányamező nyugati, vagyis a medence ellenkező szárnyának feltárása is a legközelebbi jövő feladata.

8. A Budapestvidéki kőszénbánya részvénytársaság pilisvörösvári Lipót-aknai bányai üzemének termelése az előző évihez képest 190.573 q-val csökkent. E visszafejlődés okai ugyanazok, mint a pilisszentiváni testvérbányaműnél fentebb felhozottak; munkashiány s a munkásság kvalitásának rosszabbodása.

A Lipót-aknán a tárgyalt év folyamán felmerült lényegesebb mozzanatok és változások a következők:

Az 1915. év folyamán nagyobb feltárási munka, tekintettel egyrészt a munkashiányra, másrészt a múlt évben feltárt tekintélyes területre, nem volt folyamatban. A fejtések a már feltárt s előkészített területeken mozgáltak.

A termelés legnagyobb része az úgynevezett új XVIII-as bányamezőből került ki. E bányarész a felsőszint legnyugatibb része s a 197-es szinti főalapfolyosóval van a II. akna üzemkörébe bekapcsolva. E bányamezőben a 4 telep közül a III-as és I. telep van teljesen kifejlődve, míg a II. telep csak részben, a IV. telep pedig egyáltalán nincs kifejlődve.

A tárgyalt évben e teleprészen a 197. sz. alapközle feletti pillér lefejtése volt üzemben. A lefejtés, tekintve a telepek átlag 22°-os dőlésére, három sikló segítségével történt.

A 197. szint alatti rész feltárása, hol a telepek folytatása a bányában telepített fúrás által konstatálva volt, az úgynevezett XX. sz. ereszke által történt. Ez ereszke a 213. szinten megütötte a település fekvőjét s ezáltal a felső szint legmélyebb pontját elérte. A XX. ereszke talpán az I. telep fedüjén kihajtották az alapközlet úgy keletre, mint nyugatra. A keleti alapközlet azután egy szállítóereszkével a 197. szinti északi főszállítóvagatba bekapcsolták. Ezt az ereszkét teljesen meddőben hajtották ki s egy 25 lóerős vitálával szerelték fel.

További fejtések folytak a 170-es szint IV. sz. alapközlején s ezen szint alatt 4 méterre. E munkálatok célja volt, hogy a régi IV. alapközle hátrahagyott pilléreit lefejthessék s magát a IV. alapközlet beiszapolhassák.

Megemlíthető még, hogy a felsőszint légvezetésének biztosítása végett a 197-es szinti



északi főkeresztvágatot a 146-os szinti kihúzó légvágattal egy 5 m<sup>2</sup> szelvényű gurítóval kötötték össze. Ezáltal a felső szint légvezetését teljesen meddőben hajtott vágatokkal véglegesen biztosították.

A mélyszerint újabb feltárási munkát szintén nem volt folyamatban, hanem itt csak a már feltárt mezőket készítették elő fejtés alá. Ilyen terület volt a X. ereszkéi alsó bányamező s a régi I., II. főszállítóereszkék hátrahagyott pillérei.

A X. ereszkéi alsó bányamező határolva van X. és IX. ereszkék által. E területen az alapkőzle a 276-os szinten van kihajtva s e szinten a település legmélyebb pontját itt is elérték.

A mélyszerint a fejtések legnagyobb része e területen mozgott, s tekintettel a bevezetett új fejtésmódra, a mezőben a munkálatok az egész év folyamán a legnagyobb rendben haladtak előre. E terület légvezetése a VIII. ereszkén és a 210-es szinti homokvágaton át volt biztosítva.

A volt I. és II. szállító ereszkék pilléreit a 246-os szintről indított I. sz. keresztvágattal tárták fel s miután a légvezetést egy gurítóval biztosították, e szénpilléreket 2 szelvényben teljesen le is fejtették.

Az 1915. év folyamán Lipót-aknán, eltekintve a 246-os szinti ereszkéi légközlén előfordult kisebb tüzeztől, nagyobb tűzmunkálat egyik szinten sem fordult elő.

Vízbetörés szintén nem volt.

A jövő évi üzemtervet illetőleg megemlíthető, hogy a munkáshányra való tekintettel, nagyobb szabású munkálatokat az 1916. évre sem tervez az üzemvezetőség. A felsőszinten folytatják a 197-es szint alatti rész teljes feltárását s fejtésre való előkészítést.

Igyekezni fognak a régi 170-es szint visszahagyott pilléreit kifejteni s beiszapolni s hogy így e szint teljes kikapcsolásával jelentékeny fentartási munkát takarítsanak meg.

Tervbe vették továbbá a 197-es szinti északi főkeresztvágat kihajtását északra, hogy ezáltal a III. ereszkéi levetett telepet feltárhassák.

A mélyszerint tervbe van véve egy nagyobb zsomp készítése az I. akna mellett, továbbá a X-es ereszke s I. akna közötti

nyugati bányamező feltárása s fejtésre előkészítése.

9. A «Kohlen-Industrie Verein» ajkai bányászataának termelése az előző évihez képest 154.536 q-val emelkedett. Ennek az emelkedésnek a magyarázata abban keresendő, hogy a bánya a tárgyalt évben szénmegrendelésekkel az egész éven át egyenletesen és kielégítő mértékben volt ellátva s így a termelést a nyári hónapokban is lehetett fokozni.

Az ajkai bányászatonál az elmúlt évben kutató munkálatokat nem végeztek.

Új feltárásokat is csak nagyon korlátozott mértékben eszközöltek. Egyrészt a háború következtében megcsappant munkáslétszám sem tette volna lehetővé a nagyobb szabású meddőmunkálatok végzését, másrészt azonban az előző évekről oly nagy kiterjedésű feltárásokkal rendelkeztek, melyek a jelen viszonyokra való tekintettel újabb feltárásokat feleslegessé tettek. Csupán a főtelepnek az Ármin-akna közvetlen közelében húzódó ÉNy.—DK. irányú fővetőn túli részének fekvését nyomozó 2 párhuzamos folyosót hajtották ki, mindegyiket cca. 100 m. hosszúságban.

Új létesítmények az 1915. évben nem voltak.

Végül megemlékezünk még az ajkai bányászatonál a tárgyalt évben tett két rendkívül fontos megfigyelésről s ezzel kapcsolatban keresztülvitt újításról.

Az ajkai szénmedenczében kifejlődött négy széntelep közül a legalsó (tehát fekütelep) és a legfelső (fedőtelep) érdemes a lefejtésre. Az eddigi rendszerrel először a fekütelep került lefejtésre.

A fejtési mód tömedék nélküli pillérfejtés. A fekütelep lefejtésénél eddig rendkívül nagy nehézséget okozott az a körülmény, hogy úgy az ezen telephelyen hajtott folyosókban, mint a fejtésekben is, igen nagy talpduzzadás uralkodott, ami egyrészt a termelési költségeket tetemesen növelte, másrészt pedig sok pillérvesztést is okozott. Sikertelen megállapítani, hogy az ajkai talpduzzadást nem a fekületesnek pl. víz- vagy vízpára-okozta volumennövekedés okozza hanem pillérnyomás. Ez alapon haladva, közel feküdt az a feltevés, hogy vajjon nem volna-e a pillérnyomás és ezzel kapcsolatban a talpduzzadás is csökkenthető, ha előbb a felső



telep kerül lefejtésre és így a pillérnyomást nagyjából csak a feküteleptől a fedőtelepig terjedő rétegsorozat súlyának eredője képezné, míg a fedőtelepi fejtések üregeiben szabadon expandálhatnának. Ezen rendkívül fontos kérdés eldöntése céljából az 1914. évben mintegy 10.000 m<sup>2</sup>-nyi területen először a fedőtelepet fejtették le s ennek megtörténte után vették az ezen terület alatt levő fekütelepi részeket elővájásokkal való feltárás és lefejtés alá. A fekütelepnek azon pontja, melynél a feltáró folyosó a fekütelepet elérte, a felsőtelepi fejtési terület egyik határvonalához közel esett s innen szándékosan két irányban hajtották a csapásmenti szénfolyosót a fekütelepben. Az egyik folyosórészszel a felsőtelepi lefejtett terület alá kerültek, a másik folyosórészt pedig oly területen hajtották, hol a felső telep szintén érintetlen volt. A két folyosórész közti ellentét rendkívül éles volt. Míg a le nem fejtett fedőteleprész alatt mozgó folyosón már az első hónapban talputánszedést kellett végezni s a talpduzzadás ezen részben oly mértéket öltött, hogy fejtésekről szó sem lehetett (mert a nagy duzzadás következtében egy fejtő mezőre való pillért előkészíteni sem lehetett), addig a lefejtett fedőteleprész alatt hajtott folyosó 1914. év október havától 1915 november haváig egyetlenegy talputánszedés nélkül fennállott, mikorra is az ezen oldalon lefejtteni szándékozott egész fekütelepi pillért, minden pillérvesztéség nélkül lefejtették. A megfigyelhető talpduzzadás, mely egy év alatt eme folyosórészben előállott, tehát oly minimális volt, hogy a szállítást egyáltalában nem zavarta, míg egyébként a fekütelepi folyosók legfeljebb 2—3 hétig voltak a szállításra használhatók, egy-egy talputánszedés után.

Ezen tapasztalat után Ajkán az eddig követett fejtési rendszer megváltoztatásával a bányüzemet máris úgy rendezték be, hogy mindenütt először a fedőtelep kerüljön lefejtésre s csak azután a fekütelep.

Míg a fekütelep a fent leírt nagy talpnyomás mellett túlrhetően jó, kemény fedőközzel rendelkezik, addig a fedőtelepen talpduzzadás nincs ugyan, ezzel szemben azonban rendkívül nagy a főtenyomás, mely főként

a fejfákat töri. A főtenyomás itt tulajdonképpen az illető bányáürnek, folyosónak, fejtésnek nem egész szélességében jut érvényre, hanem az ür szélességi méretének közepe táján, vagyis a főte a folyosó közepén dül be. Ennek következménye az, hogy az ácsolatok fejfája mindenesetre aránylag rövid időn belül eltörik, míg az oldaltámfák ritkán törnek. Oldalnyomás tehát szintén nem észlelhető.

Ezen jelenségek mérlegelése arra a gondolatra vitte az üzemvezetőséget, hogy a sok süvegfa-törést tulajdonképpen csakis úgy lehet megszüntetni, ha a süvegfat az ácsolatokból teljesen elimináljuk, s így egy teljesen új alaku ácsolatot kapunk, mely pusztán két oldaltámfából áll, melyek felső végeikkel egymásnak fekszenek. A fedőtelep 2·8—3 m-es magasság mellett ezen sátoralaku ácsolatok támfáinak a talpon egymástól való távolsága 2·0 m., vagyis 3·0 m. magasság mellett a függélyestől való eltérés egy-egy támfánál 1·0 m., mi mellett a bányacsille felső élének magasságában a folyosó 130 cm. széles, hol tehát a 78 cm. széles csille könnyen elfér.

Az első ily módon felállított ácsolat 152 nap óta áll. Eddig mintegy 320 fm. folyosó van ezzel a «sátor ácsolattal» kihajtva, s eddig egyetlenegy ácsolat sem törött, míg a szokott trapézalaku ácsolatok közül ily idő alatt a fejfáknak legalább 50—60 % -a törik. Ez az eredmény annyival inkább fontos, mert miképpen a nagy talpduzzadás a fekütelepnek, úgy a nagyfoku fejfátörés a fedőtelepnek lefejtését nemcsak roppantul megdrágította, hanem helyenként teljesen lehetetlenné tette.

Ami az 1916. évi üzemi terveket illeti, az üzemvezetőség az Ármin-aknai alapközlén végtelen kötélszállítási berendezést óhajt beépíteni, továbbá 2 drb centrifugálszivattyút készűl felállítani az I., illetve II. ereszkében.

10. A Sopronvidéki köszénbánya részvénytársaság brennbergi bányászatának továbbfejlesztése és kiterjesztése a tárgyalt évben egyrészt a háboru okozta munkáshiány, másrészt pedig a szükséges berendezések és anyagok beszerzése körül felmerűlt nehézségek folytán úgyszólván teljesen szűnetelt.

A brennbergi bányászat termelése a tárgyalt évben ennek daczára az előző évihez képest 117.665 q emelkedést tüntet fel.



Ennek oka az, hogy a mozgósítással előállott munkásiány később némileg javult, de különösen az a körülmény, hogy a bányai-üzem belviszonyai oly mérvben javultak, hogy rendes viszonyok között, ha t. i. a bevonult vágások is rendelkezésre állottak volna, a termelés megközelítette volna az egy millió métermázsát.

Ami a munkaslétszámnak a termelést befolyásoló változásait illeti, a mozgósítás következtében a szakmunkások létszáma hirtelen csökkent, mivel a tartalékosok mind bevonultak. Az ideiglenes munkások létszáma, mely inkább női és gyerekmunkából áll, csak később apadt és pedig akkor, midőn az ausztriai lőszér- és repesztőanyaggyárak üzemüket kibővítették és éjjel-nappali munkával fokozták. Ekkor a 18 éven aluli munkások legnagyobb részét oda toborozták. A fiatal férfimunkások száma később újból emelkedett, mert látták, hogy a bányánál dolgozó munkások a katonai szolgálat alól fel vannak mentve.

A tárgyalt évben a brennbergi bányászatnál a következő üzemi változások történtek:

A Sopron-akna szintjén a déli keresztvágat kihajtását folytatták.

Ezen keresztvágatból egy 51 m. magas fékagnát törtek fel a Légakna szintjéig.

Ezekkel a munkálatokkal elérték azt, hogy Sopron-akna és a Légakna szint között egy második közlekedési utat nyitottak.

Célja még a déli keresztvágatnak az is, hogy a jövőben a bányamező felkutatására ezen vágatból kutató aknákat törjenek fel.

A légakna-szinten egy kutató keresztvágatot hajtottak, melyvel 14 m. kihajtás után a telepet fel is tárták.

A végnélküli földalatti kötélszállítás céljából 140 m. hosszú kettős szelvényű vágatot hajtottak ki.

Ilona-akna szintjén a keresztvágat kihajtását folytatták, míg Ilona-akna régi rakodójába lyukasztottak. Ezen lyukasztással elérték azt, hogy Sopron-akna bányamezejének egy második légutat teremtettek.

A «Zeltner» részben az ellensúlyos fékagnát két szállítóoszta lyu fékagnára alakították át, mely célra az 54 m. hosszban ki lett bővítve.

Mária-bánya mezejében a 375. szinten 60 m. keresztvágatkihajtás után az I. sz. légaknával lyukasztottak.

Az új aknában a rakodó elkészítése után 110 m. keresztvágat kihajtása és 25 m. fék-akna feltörése után a 350. szintről a 375. szintre lyukasztottak.

Ezen munkálatok befejezésével az 1913. évben megnyitott Mária-bányában is a természetes légvezetés helyre állott és így a brennbergi szénmedence e részét is nagyobb mérvű kutatás alá vehetik.

A tárgyalt évben összesen 407 m. keresztvágat kihajtást és 154 m. akna és feltörési munkálatot fogantatosítottak meddőben.

Külön kiemelendő, hogy a Sopron-akna bányamezőben a déli keresztvágat és a légakna szinti keresztvágat közötti lyukasztással, másrészt az Ilona-akna szinti keresztvágat kihajtásával lehetségessé vált a rendszeres légvezetési terv megvalósítása.

A friss levegő Sopron-aknán áramlik be. Ennek egy része a déli keresztvágaton keresztül a légaknai bányamező fejtéseibe kerül, innen pedig anélkül, hogy más fejtési mezőt érintene, a régi légaknán kiszivatik.

A Sopron-szinten a friss levegő másik része a «Zeltner» bányamező fejtéseibe kerül, honnan szintén önálló úton az Ilona-aknán felállított szellőztető által lesz kiszívva.

Ezáltal a légvezetés hathatósan javult, mi a bányatüzek csökkenését és munkásteljesítmény emelkedését eredményezte.

Ami az egyes üzemi gépberendezésekben beállott változásokat illeti, a földalatti kötélszállítás a tárgyalt évben 1862 m.-ről 2142 m.-re emelkedett, tehát 280 m.-rel meghosszabbítottak. Ezzel szemben a lőszállítás 805 m.-ről 490-re csökkent, azaz 360 m.-rel meg rövidült. Az emberi erőre berendezett szállítópályák hossza pedig 2390-ről 2610 m.-re emelkedett.

Gurítók száma 18-ről 16-ra apadt és hosszban 408 m.-ről 228 m.-re. A 180 m. hosszcsökkenés különösen onnan ered, hogy a fejtési gurítók a fejtésben álló teleprész pillérmagasságának csökkenésével megrövidültek.

Változások történtek az ellensúlylyal ellátott és ellensúly nélküli fékműves szállító berendezéseknél is. Az ellensúlylyal bíró berendezé-



apadt egygyel, míg az ellensúly nélküli berendezés szaporodott 2-vel. Az itteni tapasztalat t. i. az, hogy az ellensúlyos berendezés nem felel meg. Az ellensúly súlya állandó, míg a felemelendő üres csille és a bányafa súlya változó. Ha a csille szerkezeti súlya állandó is lenne, a csillék egyenletlen kitisztításából eredő különbözetek változó súlyt adnak a csillének.

Továbbá a bányafa felszállítása egy bizonyos, az egyensúly súlyát túl nem lépő mennyiséghez van kötve és így ha nem is sokszor, de gyakran, midőn a famennyiség felszállítását nagyobbítani kellene, az lehetetlenné válik.

Ennek következtében az ellensúlyos fékberendezéseket rendre eliminálják és az új berendezéseket már két szállítóosztálylyal, ellensúly nélkül készítik.

Vízemelő gép villamoserőre szaporodott 2-vel, melyek tartalék-szivattyúknak vannak beépítve. Felszereltek ezen felül még 2 sűrített levegővel hajtott kis szivattyút is, melyek a szivornyák megindítására szolgálnak az első üzembe helyezésnél és oly esetekben, midőn azok üzeme levegőbeszívódás folytán megakad.

A gőzerőre berendezett szellőztetőkön kívül tárgyaló évben még egy villamos szellőztetőt is helyeztek üzembe.

Közetfűrógépek számát 10-ről 25-re emelték. Ezek Flottmann-rendszerű pneumatikus 11 és 16 kgr.-os fűrókalapácsok.

A villamos motorok számát tárgyaló évben 18 db-ra, összesen 1255 lóerővel emelték, követve azt az elvet, hogy minden gépberendezést villamosan hajtsanak.

Kísérletkép felállítottak egy szükség szerint áthelyezhető, sűrített levegővel hajtott osztályozó berendezést, mely eddig céljának megfelelt.

Végül a szénosztályozóban 2, a külszínen 1 felvonót szereltek fel.

Az 1916. évre az üzemvezetőség nagyobb változtatást, új említésre méltó berendezést nem tervez, mert a jelenlegi munkáslétszámmal a mostani üzem is csak nagynehezen tartható fenn.

11. Az *Egercsehi kőszénbánya részvénytársaság bányaműcél* a tárgyaló évben a bányá-

munkálatokat a háboru kitörése kapcsán felállított programnak megfelelően csak bizonyos határok közé szorítva folytatták, amire egyrészt a csökkent munkáslétszám, másrészt az üzemi anyagok beszerzésénél felmerülő és egyre nagyobbodó nehézségek is kényszerítették a vezetőséget.

Különösen a téli időszakban vált a munkáshiány érezhetővé.

A háboru kitörése alkalmával, tehát nyáron, az üzem egyébként is csökkent létszámmal dolgozott, mert az itteni munkásállomány  $\frac{2}{5}$  része földműveléssel foglalkozó falusi emberekből kerül ki, kik április—május hóban felhagynak a bányamunkával, s csak októberben jelentkeznek újra csapatosan a téli félévre munkát kérni. Természetesen a normális viszonyok közt 450—500 főre tehető létszámemelkedés a tárgyaló év telén elmaradt.

Előző évben a téli hónapokban a munkáslétszám 1100, sőt 1200-at is elérte, 1915. február havában a létszám 442, november havában 420 volt.

Emiatt a rendesen télen végzett feltáró munkálatok folytatásáról le kellett mondania az üzemvezetőségnek.

Ezek a munkálatok eddig békés viszonyok között a rendelkezésre álló, majdnem megkésztereződött téli munkáslétszámmal a termelés csökkentése nélkül el voltak végezhetők, míg a nyári félévben a visszamaradt kisebb létszámmal a tél folyamán előkészített fejtések és elővájások intenzív telepítésével lehetőleg egyenletes termelés volt biztosítható.

A megelőző évek élénk menetű és kiadós feltárásai a tárgyaló év első felében a feltárási munkák mellőzését lehetővé tették, később azonban nem zárkózhattak el továbbra is egyes feltáró munkák végzése elől, különben vétkes rövidlátással, néhány hónapi nagyobb termelés kedvéért, feláldozták volna az üzem ama kívánatos rugékonyságát, melynek erejénél fogva a háborus nyomás megszűntével mondhatni máról-holnapra elérheti régi kiterjedését.

Természetszerűen a jobb teljesítményű termelő munkahelyek kevésbé intenzív telepítése következtében a termelés némi visszaesése elkerülhető nem volt, bár lehetőleg



törekedtek a termelést egyik üzemnél úgy koncentrálni, hogy a másik a feltárásokat zavartalanul végezhesse.

A létszámot némiképp pótlandó, hadifoglyoknak alkalmazására határozta el magát az üzemvezetőség. A külszínen napszámosmunkára, a bányában csilléseknek osztották be őket s aránylag elég használhatóknak bizonyultak.

A Lipót-aknai üzemnél feltáró munkálatokat csak kisebb mértékben végeztek. Az I. szinti déli fővonalat 150 méterrel tovább hajtották, hogy 1916-ban egy újabb siklót telepíthesse. A fővonal összes hossza jelenleg 1566 méter. Az I. szinti talpalatti teleprész feltárására telepített III. ereszkét tovább mélyítették riolit-tufában, betartva a 28 fokos dőlést; összes hossza 100 méter.

Egyéb feltáró munkát Lipót-akna nem végzett, hanem folytatta a már feltárt területek előkészítését. Így az I. szintről mélyített II. ereszkében a 3. közlén a csapásmenti előkészítés 260 méter összhosszat ért el. A 3. közléről a déli oldalon a IX. sikló, északi oldalon pedig a vető kiegyenlítésére a X. sikló hajtatott fel, előbbi 50 méter hosszban, utóbbi csapásirányban 25 méter hosszban. A meddőben kihajtott II. szinti V. siklóval feltárt és az I. fővető által felemelt teleprészben a csapásmenti előkészítést tovább folytatták. A dőlésmenti előkészítés annál nagyobb nehézségekkel járt, amennyiben 120 méter pillérmagasságban 5 kisebb-nagyobb vetőt kellett kiegyenlíteni, melyek a telep csapáshoz alig 1 h. csapás különbséggel futnak le, s a teleprészt 5—6 keskeny sávra osztják fel.

A fejtési területeket az I. szinti 26—27—28 feltörések, a VII. sikló, a II. ereszke, az V. sikló, a VI. sikló mezeje szolgáltatták egész éven át.

Ödön-akna üzemét a háború kitörésekor az I. szintre korlátozták fejtések telepítésével és némi elővájással, a II. szinten pedig csak a legszükségesebb fentartást végezték.

Az 1915. év II. felében azonban a későbbi évek művelési területét biztosítandó, egyrészt az I. szintről megközelíthető és vetők által elválasztott területek feltárására az I. déli ereszke 60 méter hosszban és a II. ereszke talpszintjéről ugyancsak egy vető

kiegyenlítésére a II. B. ereszke 55 méter hosszban mélyítettetett le, utóbbi azon célból, hogy a II. szinttel még egy ponton a déli oldalon is összeköttetés létesíthessék és így a légkeringés útja biztosítva legyen; másrészt a lejtőszakna I. szint alatti részének átácsolását is már meg kellett kezdeni, tehát ennek helyettesítése szükségessé vált. A lejtőszakna e része a telep fekéjében egy valószínűleg diabáz máladékából származó vörös agyagban van mélyítve, mely rendkívül duzzadó és oly óriási nyomást ad, hogy e résznek kerülék szelvényű vasbeton-falazatát teljesen összetörte, s annyira összenyomta, hogy alig 1 méter magas szelvény maradt szabadon. Mérlegelve azt a körülményt, hogy egyrészt e nyomás csökkenésére számítani nem lehet, másrészt a nyomás által összetört vasbetonfalazat csak hosszabb időt igénylő munkával állítható helyre, mely időn át a mélyebb szintekről szállítani nem lehetne, a vasbetonfalazat teljes lebontását s a lejtőszaknának helyette 35 cm. átmérőjű, sűrűn, egész egymás mellé helyezett tölgyfaácsolattal való biztosítását határozta el az üzemvezetőség, annál inkább, mert ezen ácsolatok is elég tekintélyes nyomásnak képesek ellenállani, kieserülésük pedig az üzem lényeges megakasztása nélkül bármikor eszközölhető. Azután elvitathatlan tény, hogy a vasbetonépítmények szilárdságát két főtenyező befolyásolja: a cement minősége és a keverés helyes keresztülvitele. Nem volt tanácsos ismét a vasbetonfalazás tetemes költségeit kockáztatni, mikor hozzáértő munkaerő rendelkezésre egyáltalán nem állott, de még a mai körülmények között a vevő az árucikk minőségében sem válogathat. Az átácsolás és bővítés az I. szintől lefelé 40 méter mélységig foganatosított.

A II. B. ereszke által nyert csapásmenti feltárás 150 méter hosszúságot ért el; az I. A. ereszke alapfolyosójáról telepített segéd-siklókkal a teleprész fejtésre való előkészítését folytatták.

A fejtéseket az évben a II. A. ereszke és I. ereszke szolgáltatta.

A termelés megoszlása Lipót- és Ödön-akna között 60 % és 40 % arányszámnak felelt meg.



Új gépészeti berendezések: a Lipót-aknán az I. szintű művelések terjedelmének növekedtével egy ventilátor felszerelése vált szükségessé.

A mélységi légvezetésétől függetlenül a Deák-tároló nyílásánál építettek be egy 600 m<sup>3</sup> min. teljesítményű, 16 lóerős forgóáramú motorral hajtott Dinnendahl rendszerű szellőztető gépet. Behúzó nyílásul a 27. feltörés szolgál.

Ödön-akna új gépészeti berendezést nem kapott.

A háborús év a gépüzemet is fokozott mértékben vette igénybe. A villamos motoroknak a múlt évben bevezetett házi javítását és tekereselését részben a kényszerű nyomás alatt oda fejlesztették, hogy a tárgyalat év folyamán az összes tekereselési, sőt áttekereselési munkálatokat is a legnagyobbtól a legkisebb motorokig kizárólag házilag végezték kitűnő eredménnyel.

A háboru teremtette nehéz viszonyok erősen érezhetők voltak az anyagbeszerzés terén is. A bányafának a telepre való szállítása igen nagy nehézségekkel járt. Hasonlóképpen a kenőanyag (különbféle és főleg speciális olajok), a világító anyag (karbid) szükséglet fedezése csak legnagyobb utánjárással és fáradozással volt keresztülvihető. A bányamozdonyokhoz szükséges benzin beszerzése pedig főleg az év I. felében a legnagyobb és legmegterheltebb anyagi áldozatok árán is sokszor lehetetlenséggel volt határos.

12. A Hungária kőszénbánya Hauser Lipót és társa környei bányaművénél az elmúlt évben kutató munkálatokat nem végeztek.

A feltárások úgy délnyugati, mint déli irányban üzemben voltak ugyan, elég intenzív módon azonban nem voltak előre hajthatók a háboru folytán előállott munkáshiány miatt. Az újonnan bevezetendő iszapolás céljaira a szükséges előkészületeket megtették; főképp víztartókat és zompokat készítettek.

A bányaműnél a következő új üzemi berendezéseket létesítették:

A Lipót-akna II. szintjén egy villamos erővel hajtott 10 lóerejű szállítóvitlát építettek be ideiglenesen, mely a főereszke folytatásában, az I. szintről 400 m. hosszban kihajtandó ereszkében fogja a szállítást ellátni.

A kutatási munkálatok itenzivebb fogantatására egy Ingersoll-Rand Co. gyártmányú, 300 m. mélységig működő Davis-Calyx-féle gyémántmentes mag-mélyfúrógépet szereztek be, amelylyel a közeljövőben a Lipót-aknától kb. 1000 m.-re szándékoznak mélyfúrásokat eszközölni.

Ami a bányaiüzemvezetőség 1916. évre vonatkozó terveit illeti, ez évben az iszap-tömedékelést óhajtja bevezetni, amelynek előkészítő munkálatait már meg is kezdték.

13. A Diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár nagybányái bányaműveinél a tárgyalat évben kutatási munkálatokat nem végeztek.

A feltáró munkálatok a VIII. szint nyugati részén tovább folytak. Itt a széntelep feltárt részének vastagsága 0,5–0,8 m.

A «Katharina» lejtőszakna 120 m.-rel tervezett továbbmélyítését egy újabb, a IX.-es szint létesítése és feltárhatása céljából megkezdték s itt az év végén 12 m.-rel haladtak előre.

A fejtések a már korábban előkészített bányamezőkben a rendes keretek között mozogtak, a bányaiüzemet gátló vagy elősegítő különösebb esemény nem fordult elő.

Új berendezéseket a tárgyalat év folyamán nem létesítettek.

Az 1916. évre tervezett változások közül megemlítendő a szállító lejtakna továbbmélyítésének és ezzel kapcsolatban a IX. szint feltárásának terve.

14. A Várpalotai ipartelepek r.-t. várpalotai bányászatainak termelése a tárgyalat év folyamán kb. 60,000 q-val, az idegen vállalatok szén- és brikettrendelése pedig közel 40 %-kal csökkent. Ennek a visszaesésnek oka elsősorban arra vezethető vissza, hogy azok az ipari üzemek, mint téglagyárak, mészégetők stb., melyek a bányakörzetben vannak s melyek ezelőtt a bánya főfogyasztói voltak, a háborús viszonyok miatt többnyire üzemben kívül állanak.

A bányának az erősen mutatkozó fűtőanyaghiány dacára sem sikerült fogyasztókat távolabb eső körzetből szereznie, mivel a rendkívül gyenge szén a magas fűtőértéket el nem bírja. Olyan ipari vállalatoknál, ahol a bánya termelését nagyobb mennyiségben lehetett volna elhelyezni, egyéb okok,



mint tüzelő és kazánberendezés gátolták az itteni gyenge kalóriájú szén gazdaságos használatát.

Az 1915. év folyamán sem kutatóvadások, sem új feltárások nem eszközöltek. A meglevő bányaberendezésben sem voltak említésre méltó változások. A bányauzem egész éven át normálisan folyt le: semmi olyan esemény, mely az üzem menetére elősegítő vagy gátló befolyással lett volna, elő nem fordult.

Említésre méltó új berendezések vagy változások a tárgyalt év folyamán nem fordultak elő.

15. A Kovácsbükki köszénbánya társaság (Ochtinszky és Zólyomi) nagybányai bányaműve a tárgyalt év végén a Dr. Lipták és Társa építési és vasipari r.-t. tulajdonába ment át.

A új bányauzemvezetőség egy kutató várat hajtasát kezdte meg a II. telep felé, ezenfelül előkészületeket tett aziránt, hogy úgy a régi, mint az Almássy-örökösöktől bérelt új terület az 1916. év folyamán intenzív kutatás alá vették.

Ugyancsak 1916. évre tervezik egy új táro kihajtását a jelenlegi bánya közelében levő nagyobb szénlencse feltárása céljából, úgyszintén egy szénosztályozó felállítását, munkáskolónia, tisztai és altisztai lakások építését.

#### **BI) A miskolci m. kir. bányabiztosság kerülete.**

A megelőző évi statisztikai monografiámban utalás történik arra, hogy az 1914. év derekán kiütött világháború, illetve az általános mozgósítás úgy a kerületbeli bánya és kohóvállalatokat, valamint a munkásokat is váratlanul lepte meg, készületlenül találta; s azáltal, hogy a munkások nagy kontingense akkor éppen aratási munkában volt, ezeknek bevonulása az iparvállalatoktól tetemes munkaderőt vont el, amely hiányt pótolni többé nem lehetett. Fokozta a bajt az általános tájékozatlanság is, melynek következtében önként bevonultak s a vállalatok által elbocsájtattak oly munkások is, akik hivatásuknál fogva rendes foglalkozásuk körében maradhattak volna, de mire a vállalatok és maguk a munkások az első zavarból felesz-

méltek, a nagyrészt már harctéren levő népfelkelők és tartalékosok onnan már egykönnyen visszhozhatók nem voltak.

Az 1915. évben a közönség minden irányban tájékozott volt s így azok a zavarok, amelyek a bányá- és kohóipar menetét az előző év második felében oly károsan befolyásolták, megszűntek ugyan, de azoknak további hatása az 1915. év folyamán is mindvégig érezhető maradt. Ez a hatás kettős volt és ellentétes irányban nyilvánult, nem számítva azokat a nem kevésbé fontos mellékhatásokat, amelyek a bányá- és kohóipar 1915. évi képének kialakításában szintén nagyon lényeges szerepet játszottak és szociális jelentőségüknél fogva különös figyelmet érdemelnek.

A háború váratlan kitörése az iparban az első pillanatra hirtelen megállást idézett elő, de csakhamar jelentkezett a háborúnak ama hatása, amely egyes ipartermékeknek a hadsereg részéről való nagymérvű igénybevétele által az ipar több ágazatában nem várt fellendülést idézett elő. Magának a hadseregnek és a hadsereg felszereléseinek szállítása a vasutakat hosszú időn át teljes mértékben igénybe vette s ezzel, valamint a legtöbb iparág fellendülésével a kerületbeli szénbányákkal szemben is oly követelés támadt, amelynek a szénbányák alig voltak képesek megfelelni. Fokozta a kerületbeli és általában a hazai szénbányák igénybevételét az a körülmény is, hogy részint a központi hatalmaknál általánosan fellépett nagyobb szénszükséglet, részint a többször ismétlődött forgalmi akadályok miatt a külföldi szénbehozatal főként ebben a kerületben, illetve a bányabiztossági kerület fogyasztási körzetében lényegesen apadt. Ekként a háború egyik hatása abban az irányban nyilvánult, hogy a szénbányaipar rendkívüli fellendülését mozdította volna elő. De ezt a bányászatra kedvező hatást ellensúlyozta a másik irányban működő s a háború nyomán fellépett bénító körülmények egész sorozata.

Ezek közt első helyen említendő az általános mozgósítás által közvetlenül felidézett, de a tárgyalt évben is fokozódott munkáshiány. Az általános mozgósításkor bevonult bányamunkások egy része — akik a harctérre



még nem jutottak, vagy onnan bármi okból visszakérültek — a katonai szolgálat alól felmentetett ugyan, de ezzel szemben nagyobb volt a tárgyalt év folyamán bevonult munkások száma úgy, hogy az 1915. évben csupán a barnaszénbányászatnál 283 munkással (5·9 %) volt kevesebb, mint az előző évben, az 1913. évi létszámnál pedig 445-tel (9 %) kevesebb, holott már akkor a konjunkturalis helyzet kedvezőtlenebb volta dacára munkáshiány miatt volt panasz.

Gátlólag hatott a szénbányák üzemére a kerületbeli bányaműveknek kritikus helyi fekvése is, amennyiben a minden irányba vivő s a katonai felvonulásokat közvetítő főközlekedési vonalak szelik vagy érintik a kerületet, amely helyzet a magánforgalomnak gyakori és néha huzamos ideig tartó beszüntetését tette szükségessé. Ily körülmények között a bányák üzemi anyagokhoz többször igen nehezen juthattak s másrészt szénraktárak hiánya miatt is a termelést a nagy kereslet dacára sokszor korlátozni voltak kénytelenek. A wagonhiány egyébként majdnem állandóan zavarólag hatott.

Egyes üzemi anyagoknak, különösen bányafának és robbantóanyagoknak beszerzése egyébként is nehézségekbe ütközött s azok hiánya többször érezhető volt. Az e vidék szénbányáinál megszokott és jól beváló dinamit beszerezhető nem lévén, azt különféle szurrogátumokkal kellett pótolni; s tekintve attól, hogy ezek beszerzése körül is gyakoriak voltak a nehézségek, utóbbiak hatásfoka alacsonyabb lévén a dinamiténál, a termelés fokozására ez a körülmény is akadályozólag hatott. E szurrogátumok között szereplő ammon-praeparátumok hygroszkopikus voltak miatt nehezen raktározhatók és nedves állapotukban nem is robbanak.

Mindezen körülmény közrehatása mellett a széntermelés az előző évvel szemben csak némi emelkedést mutat, amennyiben a kincstári szénbányák 1915. évi termelése +169.912 q-val (+5·10 %), a magánszénbányaműveké +351.194 q-val (+4·0 %) és az össztermelés +521.106 q-val (+4·3 %) nagyobb az előző évi termelésnél.

A vasércbányászatot a háború még súlyosabban érintette, mint a szénbányákat. A vas-

érczbányászat terén ezen kerületben egyedül szereplő «Borsodi bányatársulat» rudabányavidéki vasércbányáinak munkásai ugyanis munkásosztagba nem tartoztak s azoknak népfelkelőköteles munkásai idők során majd mind bevonultak, miáltal a vasércbányák java munkásaikat mind elvesztették. Ehhez járult, hogy a bányamű hónapokon át nem kapott vasúti kocsikat s emiatt az üzemet korlátozni s megmaradt munkásainak egy részét is még az 1915. év elején elbocsájtani volt kénytelen és ezt a hiányt a most tárgyalt évben nem pótolhatta. Így a munkáslétszám az 1915. évben az 1914. évivel szemben 488-czal (48 %) apadt és ezzel összefüggésben tetemesen csökkent a termelés is.

A háborúnak a bányatermelésre károsan ható közvetett befolyása köréből kiemelendő az élelmiszereknek nagy arányu megdrágulása, valamint a legfontosabb élelemnek, ú. m. lisztnek és zsiradékféléknek korlátozott mennyiségben való kiszolgáltatása és itt-ott ezeknek időnkénti teljes hiánya. Ezen körülmények kettőzötten járultak ahhoz, hogy a munkások termelőképessége csökkent. Egyrészt ugyanis a munkások a hiányos táplálkozás folytán legyengültek s így már ez okon is hanyatlott munkaképességük, másrészt azonban a betegségek iránt kevésbé ellenállókká válva, sokkal többet betegeskedtek, mint más időkben. Hozzájárult a munkások elgyengüléséhez az is, hogy a bányák nagyobb-részt vasárnapokon és ünnepnapokon is üzemben voltak s így a munkások alig juthattak pihenéshez. Szabadságokat pedig az üzemvezetőségek nem engedélyezhettek, nemcsak azért, mert a bányákkal szemben támasztott fokozottabb igények miatt a munkásokat nem nélkülözhatték, hanem azért sem, mert e tekintetben a katonai osztagparancsnokságok felállításával az üzemvezetőségek fegyelmi hatásköre utóbbi parancsnokságokra szállt át, ezek pedig csak a földműves munkásoknak engedélyeztek a mezei munkák elvégzésére korlátozott szabadságot. A szabadságidő megvonása egyébként sok visszaélésre adott okot, kivált a nehezebben ellenőrizhető falusi munkások közt, akik közül számosan betegséget színelve kimaradoztak a munkából s így



okoztak kárt nemcsak a bányavállalatoknak, hanem társapénztáraknak is.

A bányabiztosság kerületében még a vasgyártás is nevezetesen szerepet játszik s itt a bányabiztosság felügyeleti hatásköre alá utalt ózdi kohóműveknél feltűnhetik, hogy bár a hadsereg szükségletei a vasgyárakat fokozott mértékben vették igénybe, e kohóművek nyersvastermelése az 1914. évi kedvezőtlen termelésnél is 425.709 q-val ( $-26\%$ ) és az 1913. évi termelésnél pedig 679.244 q-val ( $37.5\%$ ) kisebb. Ennek oka részint a munkáshiányban, részint a szállítási nehézségekből, valamint a társulati vasbányák kényszerű üzemmegszorításából eredő nyersanyag hiányában rejlik.

Az 1914. évben bekövetkezett mozgósításig Ózdon három nagyolvasztó volt üzemben, ekkor azonban egyik kohó üzeme beszünttetett s két kohós üzem állott fenn az 1915. egész éven át és még az oly korlátozott üzem mellett is munkáshiány uralkodott. Fokozta itt a nehézségeket a forgalomnak többszöri megakadása; s ez különösen az őszi hónapokban fokozódott annyira, hogy kocsishiány miatt a kohók kokszot nem kaphattak. Csak a meglevő nagyobb kokszkészletnek volt köszönhető, hogy a kohók üzeme teljesen meg nem akadt.

Ugyanitt említhető meg, hogy a diósgyőri m. kir. vas- és acélgyárnál a háborús állapot folytán a magas kemenczék építésének munkálatai megakadtak, illetve lassabb lépésben haladnak, egyrészt a munkáshiány, másrészt az építéshez szükséges különleges anyagok hiánya miatt.

Szerencsének mondható, hogy a háború okozta viszonyok közt nem léptek fel oly elemi csapások, amelyek a bányá- és kohóüzemek menetét még jobban zavarták volna.

A munkások szociális mozgalma sem okozott lényeges zökkenést. Ily mozgalom egyébként csak a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság járdánházai bányáüzeménél fordult elő s rövid ideig tartó munkabeszüntetéssel járt. A báró Radvánszky-féle sajkázai kőszénbányák vállalata, Mandelló és társa cég bányáinál a telepi munkások liszthiány miatt elégedetlenkedtek, de elégedetlenségüknek nyílt zúgolódással, vagy sztrájkkal nem adtak kifejezést.

A Borsodi szénbányák részvénytársaság sajkószentpéteri bányáüzemében pedig a munkások egy kisebb csoportja üzemtechnikai okok miatt egy napig nem dolgozott.

A vázolt viszonyok közt eltelt év bányá- és kohótermelésének pénzértéke a bányabiztosság kerületében összesen 23,657.244 K 82 f-t (25,049.282 K 55 f) tett ki, vagyis 1,392.037 K 73 f-rel ( $-5.56\%$ ) kevesebbet, mint az 1914. évi összes bányá- és kohótermelés és 3,423.629 K 54 f-rel ( $-12.64\%$ ) kevesebbet, mint az 1913. évi termelés értéke. A nagy visszaesés főleg a vasércz- és nyersvastermelés csökkenéséből adódik.

A 23,657.244 K 82 f-ből a bányászatra + 12,630.516 K 82 f =  $53.4\%$ , a kohászatra: 11,026.728 K =  $46\%$  esik, míg az előző évben az arány: a bányatermelés értéke  $47.3\%$ , a kohótermelésé  $52.7\%$  volt.

A termelés pénzértékéből a kincstár szénbányáira 3,056.148 K 22 f (2,631.709 K 76 f), vagyis  $12.92\%$  ( $10.5\%$ ) esik és 20,601.096 K 60 f (22,417.572 K 79 f), vagyis az össztermelés értékének  $87.08\%$ -a ( $89.5\%$ ) a magán barnaszén- és vasérczbányászatnak, valamint a vaskohászatnak jut.

Termelési ágazatok szerint részletezve az 1915. év eredménye a következő volt:

a) *Barnaszéntermelés:* A kincstári és magánvállalatok által termelt barnaszén mennyisége 12,641.542.55 q (12,120.436.59), a pénzérték pedig: 11,238.409 K 15 f (9,742.017 K 87 f) volt. Az előző évvel szemben a növekedés termelésben: 521.105.96 q és pénzértékben: 1,496.391 K 28 f.

A termelésből a kincstári bányászatra esik: 3,507.845 q, 3,056.148 K 22 f (2,631.709 K 76 f) értékben és a magán bányavállalatokra: 9,133.697.12 q (8,782.503.14 q) barnaszéntermelés 8,182.260 K 93 f (7,110.308 K 11 f) értékben.

Igy a növekedés a kincstári bányaműveknél + 169.911.98 q ( $-216.136.85$  q) a termelésben és + 424.438 K 46 f ( $-63.383$  K 66 f) a pénzértékben; a magánvállalatoknál pedig + 351.193.98 q ( $-573.424.16$  q) a termelésben és + 1,071.952 K 82 f ( $-46.608$  K 59 f) a pénzértékben. A termelés pénzértékének összes növekedése + 1,496.391 K 20 f-t tett ki azért, mert a barnaszén súlyegysé-



gének értéke a tárgyalt évben a kincstári bányáknál 87·9 f-t, a magánbányáknál 89·5 f-t és átlag 88·9 f-t tett ki az 1914. évi 63 f, 80·9 f, illetve 80·3 f átlagos egységárral szemben.

Az össztermelésből eladásra került 5 millió 879.917·42 q (5.391.244·14 q) barnaszén, a vállalatok saját üzemek céljaira felhasználtak 3.132.786·70 q-t (3.247.731·00 q), irodahelyiségek és lakások fűtésére pedig 120.993 q-t (143.528 q) fogyasztottak.

b) *Vasércztermelés.* A Borsodi bányatársulat Rudabányán és vidékén lévő vasérczbányáiból a tárgyalt évben 2.096.232 q (3.019.492 q) vasércz hozatott ki 1.392.107 korona 67 fill.), (2.100.056 K 68 f) értékben, tehát — 923.260 métermázsával kevesebb, mint 1914. évben és — 1.853.394 q-val kevesebb, mint 1913. évben.

A vasércznek métermázsánkénti átlagos egységára 66·4 f (69·5 f) volt.

c) *Nyersvastermelés.* A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ózdi két nagyolvasztójának nyersvastermelése 1.225.192 (1.650.901) q-t tett ki 11.026.728 korona (13.207.208 K) értékben, tehát a termelés 425.709 q-val kisebb az 1914. évi és 679.244 q-val kisebb az 1913. évi termelésnél. a pénzértékesökkenés pedig a két évi termelés értékével szemben 2.180.480 K, illetve 4.208.760 K. A súlyegység ára a tárgyalt évben 9 K volt az előbbi két éven át fennállott 8 K egységárral szemben.

A bányászat és kohászat termelése együttes pénzértékéből a kohászatra 46·62 % (52·73 illetve 56·26 %) esett.

Az általános jellemzés keretében megemlíthető még, hogy a bányabiztosság kerületét képező Borsodvármegyében az adományozott bányaterületnél (5309·26 ha.) 186·72 ha. növekedés van, a zártkutatmányok száma ellenben (336) 15-tel apadt.

A bányá- és kohóüzemek vezetésében és felügyeletében ezen kerületben 18 (— 1) főiskolát végzett, 3 (+ 2) főiskolát nem végzett műszaki tiszt, 45 (— 4) szakiskolát végzett és 89 (+ 2) szakiskolát nem végzett műszaki altiszt vett részt. A munkások összlétszáma 5519 (— 864) volt. Üzemi balesetek folytán előfordult 84 (— 15) súlyos és 12 (+ 0) halá-

los, összesen 96 (— 15) sérülés és így e tekintetben a viszonyok kedvezőbben alakultak.

A kerületbeli társpénztárak vagyona 13 millió 547.487 K s ebből a diósgyőri m. kir. vas- és aczelgyár diósgyőri társpénztárára 8.600.285 K (63·5 %) jut. A vagyonszaporulat az összes társpénztáraknál 0·73 millió koronát tett ki. A társpénztári tagok létszáma 1357 állandó és 3570 ideiglenes taggal szaporodott.

Az alábbiakban még a *kerületbeli egyes bányá- és kohóüzemekben létesített új berendezésekről, illetve a bányaművekben eszközölt feltárásokról* kell megemlékeznünk. Itt előre bocsájthatjuk, hogy a háborúnak a jövőre is kiható egyik legkárosabb folyománya a feltárási munkálatoknak majdnem az egész vonalon kikerülhetetlenné vált elhanyagolása. Hogy a vállalatok lepadt munkásiétszámmal, selejtesebb munkaerővel a háboru folytán felfokozódott igényeket, illetve a teljességgel mellőzhetlen szükségletet kielégíthessék, a feltárási munkákat a szénbányáknál a minimálisra redukálták. A hiányzó kézi munkaerőt gépekkel pótolni nem lehetett, hiszen sok esetben a már folyamatban lévő új berendezések is fennakadást szenvedtek azáltal, hogy a gépgyárakat nagyrészt a hadi szállítások foglalták le: rezet kapni nem lehetett stb. Ennek visszahatása a jövőben erősen lesz érezhető és kényszerítőleg fog hatni abban az irányban, hogy a géperő a bányaművelésnél nagyobb szerepet vigyen.

*Említést érdemlő feltárási munkálatok és új berendezések* továbbá a felmerült főbb mozzanatok az egyes üzemekben a következők voltak:

#### Barnaszénbányászat.

1. A diósgyőri m. kir. vas- és aczelgyár szénbányáüzeme:

a) *Baross-akna* (Parasznya). Nevezetesebb feltárások itt a következők:

Az I. és II. mélyszt közötti úgynevezett közbelnesziuten az alapfolyosó 194·2 m-rel haladt előre s így ennek egész hossza 1694·3 méterért ért el.

A II. mélyszt észak irányu alapkölzleje 396·4 méterrel haladt előre, egész hossza a korábbi kivájással együtt 607·4 m.



A Baross-aknai bányaműveletek délnyugati részével határos szénteleprész feltárása tárgyalt évben befejezést nyert s a fejtés ezen teleprészen megindított. A bányavizek lecsapolása céljából a szállítótárhoz szintje alatt 5 méterrel mélyebben fekvő altárónak a kivájása megkezdett.

Baross-aknán fejtésre való előkészítés alatt állott: az I. mélysztíz északi II., III., V. számú és az úgynevezett kisegítő sikló fejtési területe, valamint a közbelnesztíz VI. számú siklója. Az előkészítéseken 6957·2 m. nyílaml vájatott ki.

A szénfejtés az első mélysztíz északi II., III. és V. számú siklókon és az V. sikló mögötti alapközlerész gyámpillérein eszközöltetett. Az üzemenmetet különösen elősegítő vagy gátló események nem voltak.

b) *Pereczeni akna.* A háborus állapottal kapcsolatos munkáshiányból folyólag a feltárások szüneteltek és csupán a fejtésre való előkészítések, a szénfejtés és bányabiztonosítás foganatosítottak.

Előkészítés alatt állottak: a Wiesner-telep második szintjén a déli I., II. és III. számú siklók fejtési mezeje, továbbá az Adriányi-telep első szintjén az északi II. számú sikló és az Adriányi-telep második szintjén a déli I., II. és III. számú siklók fejtési mezeje.

Fejtés alatt állottak: a Wiesner-telep első szintjén az északi alapközle gyámpilléreje, melyen a szintnek lefejtése teljes befejezést nyert, továbbá a Wiesner-telep második szintjén a déli I. és III. számú sikló, az Adriányi-telep első szintjén az északi II. sikló, végül az Adriányi-telep második szintjén a déli II. és III. számú siklók szénpillérjei. Az előkészítéseken összesen 5406·6 m. nyílaml vájatott ki.

Az üzemenmetét károsan befolyásolta a munkáshiány, továbbá az Adriányi-telepen uralkodó talpduzzadások és nyomások, valamint az Adriányi-telep első szintjén az év első felében fellépett volt bányatűzek, melyek hosszabb időt igénylő tűzfészek-kiszedésekkel és elgátolásokkal elfojtattak.

A pereczeni aknán az új elektromos transzformátortelep és kapcsolóberendezés felszereltetett és a pereczeni aknán lévő elektromos berendezések már innen tápláltnak. A régi generátorok már csak a parasznjai

elektromos gépeket táplálják, melyekre az átkapcsolás 1916. évben van tervbe véve.

c) *Ormospuszta.* A feltárásokon és előkészítéseken összesen 7002 m. nyílaml vájatott ki. Elővájás alatt állott a 2. számú lejtősakna továbbmélyítése a második széntelepen, melyet 76 m.-nyi haladás után el is ért. Feltárások és előkészítések alatt állottak az I. sz. lejtősaknában a délnyugati II. és III. számú segéd-siklók, az V. számú sikló, továbbá az északi I. és II. számú sikló és a 2. számú lejtősakna I. és II. számú siklója. Az üzemenmetet különösen elősegítő vagy különösen gátló esemény nem adódott elő.

Az üzemen fejlesztése és a munkaerő jobb kihasználása céljából beszereztetett 110 drb teljesen vasból készült bányacsille leszedhető szekrénnel, gelsenkircheni görgő-csapágyas kerékpárokkal, továbbá kísérletképen Kauffmann-féle görgő-csapágyas acélkerékpárokkal.

Megépült az I. sz. lejtősakna és központi gépház melletti víztartány között egy 500 m. hosszú külszíni vízvezeték úgy, hogy a bányában levő elektromos turbinaszivattyúk direkte ebbe a tartányba nyomják a vizet. Létesült egy automatikusan működő, elektromórttal hajtott szivattyúval bíró házi vízvezeték, mely az alkalmazottak lakásait látja el vízzel; fölépült a munkástelep különböző helyein összesen 4 drb kenyérsütő kemence és 5 drb szemétygyűjtő medence. Beépített egy negyedik Steinmüller-féle vízesőves gőzkazán, beszereztetett egy Schaping-gép és egy Craelius rendszerű, kézi hajtású mélyfűrógép.

A bányaműveknek a kimutatottakon kívül ezidőszert meg Baross-aknán 50, a pereczeni aknán 110 és Ormospusztán 260 munkásra volna szüksége.

Az 1915. évben Baross-aknán 16, a pereczeni aknán 18 külföldi munkás dolgozott, ezek mindannyian már több év óta állnak e bányák szolgálatában; Ormospusztán idegen honos munkás nem volt. Az idegen honosok zöme galieziai állampolgár. A munkások között ki- és visszavándorlás 1915. évben nem volt, mert népfelkelő munkásosztagokba vannak besorozva.

Az 1916. évre különösebb berendezések és változások nem tervezetnek.



2. *Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. őzd-vidéki barnaszénbányaművei:*

a) *Bánszállás.* A termelés az előző évivel szemben 56.402 q-val kisebb, minek oka egyrészt a fejtőterületek összeszűkülése, másrészt a hadiállapot folytán a munkáslétszám további csökkenése. Az őszi állandó esőzések folytán szükséges állandó vízmentesítés következtében az összes gépeknél felhasznált szénmennyiség az előző évinél 5108 q-val nagyobb.

A külszíni vaspálya hossza a hányó nagyobbodása folytán 300 m.-rel szaporodott. A bányabeli vágányok hossza — a fejtések előhaladása folytán — 360 m.-rel csökkent. Ugyancsak a fejtések előhaladása oka a fékagnak, siklók és gurítók száma és hosszbeli csökkenésének is. A fékműves ellensúly nélküli szállítási szerkezetek száma — leszerelés folytán — 8-ról 6-ra csökkent. A csillék száma 66-tal apadt, mert annyit kivontak a használatból. A lovak számát — azok kisebb teljesítőképessége miatt — 2-vel szaporítani kellett.

A kimutatott létszámon kívül még 20—25 munkásra lett volna szükség.

A munkások közül 322 hazai honos, 13 pedig külföldi volt, kiknek zöme galicziai és csehországi. Ezek javarésze már több éve telepedett le és ma már teljesen elmagyarosodott.

A tárgyalt évben sem Amerikába való kivándorlás, sem onnan visszavándorlás nem volt.

A tárgyalt évben új feltárási munkák nem végeztek, a teljesített munkálatok kizárólag fejtésre szorítkoztak.

A munkáslétszám az előző évihez viszonyítva, katonai szolgálatra történt bevonulások, más üzemekhez történt áthelyezések és eltávozások folytán 81 emberrel csökkent.

A tárgyalt évben az üzemnél semmi olyan veszélyes esemény, mely annak rendes menetére zavarólag hatott volna, nem lépett fel. Az 1916. évben az alsó telep első szint alatti szakaszának feltárása céljából a II. szint déli fővonalának továbbítása tervezetik.

A mozgósítás óta hadiszolgálatra összesen 1 altiszt és 125 munkás hivatott be, kik közül a tárgyalt évben 7-en vonultak be. Hadiszolgálat alól 1 altiszt és 23 munkás mentetett fel. Tisztviselő nem vonult be.

A hadiszolgálatra bevonult altiszt családja addig, míg a családfő szabadságolva nem lett és a munkások hátramaradottjai közül azok, akik a bányatelepen laknak, szabad lakás, fűtés élvezetében és pénzbeli segélyben — ez utóbbiban a bevonalt falusi munkások hátramaradottjai is — részesülnek.

A bányatelepen szervezett munkásosztag van, mely 268 felesketett tagot számít. A munkásosztag feletti fegyelmi jogot az év első felében a járási főszolgabíró, később pedig a kirendelt katonai parancsnok gyakorolta.

A munkások legerőteljesebb, legmunkabíróbb tagjai távoztak el hadiszolgálatra és egyrészt csak az idősebb, gyengébb, másrészt a kevésbé gyakorlott és egész fiatal munkások maradtak vissza. A megmaradt gyengébb munkaerővel nem lehetett olyan teljesítményeket elérni, mint annak előtte. A munkáshiánynak és az utóbbi körülménynek rendkívül káros hatása szembetűnően kifejezést nyert a kőszéntermelés mennyiségében, mely — noha a feltáró és elővájó munkálatokat nem forszírozták — a bánszállási üzemnél a megelőző év termelésével szemben 7.6%-kal apadást mutat, ami számszerint 56.297 méter-mázsának felel meg.

A termelésre akadályozólag hatott azon körülmény is, hogy az üzemi anyagok csak nehezen és felette drágán voltak beszerezhetők. A megrendelt üzemi anyagok, különösen a bányafa, az erdőkből való gyér fuvarozás és a vasúti teherforgalom gyakori beszüntetése miatt csak korlátozott mennyiségben és késedelmesen érkezett be, ami gyakran üzemzavarokra és károsodásokra vezetett. Különösen károsan befolyásolta a kőszéntermelést a dinamit robbantóanyagának hiánya. Ezt a dinammon surrogatum nem képes pótolni, mivel egyrészt hatálya a dinamiténál kisebb, másrészt higroszkopikus voltánál fogva nagyon romlandó.

A munkások élelmezése a tárgyalt évben szintén nagy gondot okozó feladat volt és az élelmiczikék beszerzése nagy nehézségekbe ütközött. Különösen áll ez a munkások legfontosabb élelmiczikére, a lisztre, amely az év első felében nem állott oly mennyiségben rendelkezésre, mint amennyire a bányamunkásoknak szükségük volt s amelynek hiánya



főképpen február és márczius hónapokban nagyon kritikus helyzetet teremtett, minek következtében a munkások teljesítőképessége — hiányosan táplálkozván — szembetűnően csökkent.

A háborús állapot következtében beállott munkáshiány miatt a bányamunka többé-kevésbé redukált mértékben volt folytatható.

A munkások, a nagy drágaságra való tekintettel, 16 éven alóli gyermekeik után, a gyermekek számaránya szerint és havonként a társulat részéről segélyben részesülnek. Ugyancsak a drágaság folytán beállott mostoha viszonyok enyhítése céljából a szakmányok, valamint a napszámberék is javítottak.

b) *Somsály*. A termelés az előző évvel szemben esést mutat, minek oka a hadiállapot folytán beállott munkáslétszám-csökkenés. A bányüzemi célokra felhasznált szénmennyiség — dacára a kisebb termelésnek — az előző évinél 396 q-val volt nagyobb, mivel a bányaműben a tavaszi és őszi esőzések következtében átnedvesedett rétegek nyomása és duzzadása folytán sok meddőszedési munkát kellett végeztetni, melynek az aknában való kiszállítása a gőzfogyasztást nagyban emelte.

A bányabeli vágányok hossza egyrészt az új szállítófolyosó kihajtása, másrészt a VIII. sikló és fejtőnyilamainak előállítása következtében 540 m.-rel szaporodott. A siklók száma a fejtések előhaladásával 7-ről 5-re szállott le, azok hossza azonban a VIII. sikló kihajtása és teljes befejezése folytán 880 m.-re emelkedett. Az ellensúly nélküli szállító szerkezetek száma — leszerelés folytán — 7-ről 5-re csökkent. A gurítók száma 1-ről 3-ra, azok hossza pedig 17 m.-ről 19 m.-re emelkedett. A lovak számát — azok kisebb teljesítőképessége miatt — 4-el szaporítani kellett.

A kimutatott bányamunkásokon kívül még 150—200 munkásra volna szükség.

A munkások közül 486 hazai honos, 29 külföldi és 58 orosz hadifogoly volt. A külföldi honos munkások zöme Galicziából való, kiknek javarésze már több éve dolgozik a bányatelepen. A tárgyalt évben sem Amerikába való kivándorlás, sem onnan visszavándorlás nem volt.

A régi főszállítófolyosóról az aknából számított 65 m.-ben elágazó új főszállító folyosó 421 m.-rel továbbított. A VIII. sikló telje-

sen befejeztetett és abból tovább folytatták a fejtőnyilamok kihajtását. A délnyugati vonalat 88 m.-rel tovább hajtották.

A munkáslétszám az előző évihez viszonyítva, katonai szolgálatra történt további bevonulások, halálozások és eltávozások folytán 82 emberrel csökkent.

Az üzemnél semmi olyan veszélyes esemény, mely annak rendes menetére zavarólag hatott volna, nem lépett fel. Október hó vége óta a munkáshiány pótlására orosz hadifoglyok alkalmaztatnak.

Az 1916. évre az új szállítófolyosó továbbhajtása és az V. fékesakna környékén új feltárások eszközzése van tervben, mely célból ezen akna alatti főfolyosó tovább hajtatik és abból egy sikló lesz előállítandó.

A mozgósítás óta hadiszolgálatra összesen 186-an távoztak el a telepről (4 altiszt és 182 munkás) s ezek közül a tárgyalt évben 18-an vonultak be. Hadiszolgálat alól a tárgyalt évben 48-at mentettek fel. Tisztviselő nem vonult be.

A hadiszolgálatra bevonult altisztek és a munkások hátramaradottjai közül azok, akik a bányatelepen laknak, szabad lakás és fűtés élvezetében és pénzbeli segélyben, utóbbiban a falusi munkások hátramaradottjai is részesülnek.

A bányatelepen szervezett munkásosztag van, mely 444 felesketett tagot számít. A munkásosztag feletti fegyelmi jogot az év első felében a járási főszolgabíró, később pedig a kirendelt katonai parancsnok gyakorolta.

A munkások legerőteljesebb, legmunkabíróbb tagjai távoztak el hadiszolgálatra és csak az idősebb, gyengébb és kevésbé gyakorolt, egész fiatal munkások maradtak vissza. A megmaradt gyöngébb munkaerővel nem lehetett olyan teljesítményeket elérni, mint annak előtte. A munkáshiánynak és az utóbbi körülménynek rendkívül káros hatása szembetűnően kifejezést nyert a köszöntermelés mennyiségében, mely — noha a feltáró és elővájó munkálatok a legkisebb minimumra redukáltak és főképpen a fejtési munkálatokra helyeztetett súly — a somsályi üzemnél a megelőző év termelésével szemben 11·33% apadást mutat, ami számszerint 157.000 q-nak felel meg.



A termelésre nehezítőleg ható egyéb körülmények és a háborús állapot folytán előállott nehézségek ezen üzemnél is ugyanazok, mint a bánszállási bányüzemnél.

c) *Járdánháza*. A termelés az előző évivel szemben 99.348 q-val nagyobb, minek oka abban rejlik, hogy a IV. sikló környékén igen kedvező fekvésű és átlagban 2-00 m. vastagsággal bíró teleprész került lefejtés alá. A bányászati célokra felhasznált szénmennyiség az előző évinél 14.703 q-val kisebb, mivel a gépüzem normális mederben folyt, míg az 1914. évben a vízmentesítési munkálatok alatt a szállító- és szivattyugépek forszírozottan tartattak üzemben.

A külszíni vaspálya hossza a hanyók nagyobbodása folytán 18 m.-rel szaporodott. A bányabeli összes vágányok hossza új feltárások és fejtőnyílások előállítására folytán 3240 m.-rel szaporodott. A villamos erővel való szállításra berendezett földalatti vasút lóval való szállításra alakítottatott át. A légaknák száma — a IX. sz. akna lemélyítésével — 1-el, azok mélysége pedig 31.4 m.-rel, a siklók száma 3-mal, azok hossza pedig 297 m.-rel szaporodott.

A lovak számát — a nagyobb termelés miatt — 1-el szaporítani kellett.

A kimutatott munkáslétszámon kívül még 80—100 munkásra lett volna szükség. A munkások közül 283 hazai honos, 4 külföldi és 87 orosz hadifogoly volt. A külföldi honosok galíciaiak s már több éve dolgoznak a bányatelepen. A tárgyalt évben sem Amerikába való kivándorlás, sem onnan visszavándorlás nem volt.

A tárgyalt évben a mocsolyási bánya déli részében a VI. és VIa. siklók kihajtását befejezték és az ezen siklókhoz tartozó szénterületet fejtésre előkészítették. Az északi részen pedig az V. és Va. siklók kihajtása nyert befejezést és az ezekhez tartozó szénterület fejtésre való előkészítése folytatott. Az északi fővonal 190 m.-rel továbbítottatott és szellőztetés céljából a bánya ezen részén egy 31.4 m. mély légakna mélyítettetett.

A mélyfúrást a mocsolyási bányarészben állandóan folytatták. Lemélyítettett összesen 3 fúróluk, melyek közül 2-vel elmeddült telep éretett el. A harmadikkal nem éretett el a telep.

A munkáslétszám az előző évihez viszonyítva, katonai szolgálatra történt bevonulások és eltávazások folytán, 22 emberrel csökkent.

Az 1916. évben a mocsolyási bányarészben annak északi fővonalala alatti telepszakaszk feltárása, az arlói bányában pedig az alsó telepi III. sikló továbbítása és a IV. sikló telepítése, valamint a II. számú fékesaknából a felső telep feltárása van tervbe véve.

A mozgósítás óta hadiszolgálatra összesen 73-an, s ezek közül a tárgyalt évben 3-an vonultak be, hadiszolgálat alól pedig 12-en lettek felmentve.

Hadiszolgálatra egy tisztviselő is bevonult, kinek családja a családfő összes jövedelmeit élvezi. A bevonult munkások hátramaradottjai közül azok, akik a bányatelepen laknak, szabad lakás és fűtés élvezetében és pénzbeli segélyben, ez utóbbiban a bevonult falusi munkások hátramaradottjai is részesülnek.

A bányatelepen szervezett munkásosztag van, melynek 230 felesketett tagja van. A munkásosztag feletti fegyelmi jogot az év első felében a járási főszolgabíró, később pedig a kirendelt katonai parancsnok gyakorolta.

A termelésre nehezítőleg ható körülmények és a háborús állapot folytán előállott nehézségek ezen üzemnél is ugyanazok, amelyek a bánszállási bányüzemnél előadottak s a tárgyalt év utolsó két hónapjában a munkashiány pótlására itt is orosz hadifoglyok alkalmaztattak.

d) *Arló*. Az arlói bányában a munkát november hóban újból felvették, de ott újabb feltárásokat nem végeztek. Itt említésre méltó esemény nem történt.

e) *Ózd-Farkaslyuk*. Ezen üzemben a feltárási munkálatokkal a széntelepek elértettek s így már az 1915. évben termeltetett 12.224 q barnaszén.

A külszíni vaspálya hossza a hanyók nagyobbodása folytán 166 m.-rel, a bányabeli vágányok hossza pedig a műveletek előhaladásával 1034 m.-rel szaporodott. A légaknák száma 1, annak mélysége pedig 46.4 m. Az üzemnél 22 csille vétetett használatba és 10 ló alkalmaztatott.

A kimutatott munkáslétszámon kívül még 20—25 munkásra lett volna szükség. A mun-



kások valamennyien hazai honosok. A tárgyalta évben sem Amerikába való kivándorlás, sem onnan visszavándorlás nem volt.

Az I. sz. tárnában, melynek továbbítását az általános mozgósításkor a megcsökkent munkáslétszám folytán beszüntetni kellett, a munkát november hóban újból felvették s abban egy 28 m. hosszú légfeltörés készült, melyből egy légközlő lett telepítve. A II. tárna északkeleti és délnyugati szállítófolyosói 312 m.-rel, légközlői pedig 335 m.-rel továbbítottak. A főtárna 398 m.-re továbbítottatott s jelenleg mély fekében halad. A II. számú tárna műveleteinek szellőztetésére egy 46.4 m. mély légakna állítottatott elő. A bányatelepen egy lóistálló és kocsislak épült.

A munkáslétszám az előző évihez viszonyítva, más üzemektől történt áthelyezés folytán, 9 emberrel szaporodott.

A tárgyalta évben az üzemnél semmi olyan veszélyes esemény, amely annak rendes menetére zavarólag hatott volna, nem lépett fel.

Az 1916. évben tovább folytattatik a főtárna kihajtása és az I. és II. számú tárnában a telepek feltárása. A főtárna szellőztetésére egy légakna mélyítése, Farkaslyuk és ózdi gyár között egy normál nyomtávu gőzmozdonyu vasút és megfelelő rakodók berendezése van tervben. A bányatelepen egy altiszti lakóház fog épülni.

Hadiszolgáltatárra a tárgyalta évben egy munkás vonult be, az 1914. év folyamán hadiszolgáltatárra bevonultak a bányászati bányauzemnél voltak kimutatva, mert a munkások akkor még ezen bányauzemhez tartoztak. A munkások jelenleg a somszályi munkásokoztagba vannak beosztva s az ott leirt viszonylatok ide is vonatkoznak.

A bányauzem menetére nehezítőleg ható körülmények és háborus állapot folytán előállott nehézségek ezen üzemnél is ugyanazok, mint a bányászati bányauzemnél előadottak.

3. *Borsodi szénbányák r.-t. bányaművei.* Ezen ezimben szereplő vállalatnál tekintetbe veendő, hogy a bányáiból kihozott szenet piacra adja, míg az 1. és 2. pontban említettek azt saját műveikben használják fel s e különbségnél fogva ez utóbbi vállalat helyzete több tekintetben más szempontokból szemlélendő, mint az előbb felsoroltaké.

Kiemeli e vállalat, hogy a borsodi bányászati munkáviszonyai a háboru nyomán a konszolidációnak eddig ismeretlen fokát érték el. Ezt a konszolidációt a munkásoknak munkásokoztagokba való sorozása okozta, aminek a bányamunkások között oly túlságosan elterjedt vándorlási kedv teljes megszűnése járt a nyomában. Ha ez az eléggé nem kárhoztató és a munkás érdekeivel annyira ellenkező vándorlás békeidőben megszűnnék, vagy legalább is csökkenne, a hazai közgazdaság kettős előnyhöz jutna: a termelés fokozódna és a keresetek emelkednének, ami a munkások jólétét nagyban emelné. Sajnálatos és a bányamunkások intelligenciájának alacsony fokára vall, hogy a munkahelyen való állandósulást külső, katonai fegyelmi eszközökkel lehetett csak elérni, de ez a kényszer a munkás teljesítőképességét és teljesítőkészségét károsan befolyásolja, amely káros befolyást általános emberi szempontok kellően magyarázzák. Az egész éven át szinte változatlan munkáslétszám ilyenképen az évi termelés fokozását tette ugyan lehetővé, de a munkás teljesítőképességének és teljesítőkészségének legmagasabb foka távolról sem érhető el; ott, ahol ebben a tekintetben haladás észlelhető, ez a haladás inkább az üzem koncentrációjának fokozott keresztyűvitelére vezethető vissza.

A munkások megélhetési viszonyainak a javítása, vagy — ami a dühöngő drágaság mellett igazoltabb — a munkások megélhetésének lehetővé tétele tekintetében két lehetőség kínálkozott: vagy általános béremelésben részesítik a munkásokat, vagy a háboru előtti életviszonyokat teremteni meg az ő részükre. A vállalat úgy találta, hogy a folyton változó árviszonyok mellett folyton emelkedő, tehát szintén változó béreket kellett volna engedélyeznie, ha az első utat választja, ami mind a munkásra, mind a vállalatra nézve bizonytalanságot jelentett volna, éppen azért határozta el magát, hogy a főbb élelmicikkeket, nevezetesen a zsirt, a szalonát, a kenyeret és bargonyát azokon az árakon árusítsák a bányatelepi élelmezési raktárak, amelyeken a munkások azokat közvetlen a háboru kitörése előtt beszerezheték. Ez az intézkedés mindenestre nagyobb terheket



rótt a vállalatra, — különösen ha figyelembe vesszük, hogy a békeidőben vállalt szénszállítási kötelezettséget a jelentés szerint változatlanul, tehát a békeidőben megállapított árakon bonyolították le, — de a szorgalmas munkás megélhetését lehetővé tette.

Némi változatosságot, sőt újszerűséget vitt bele itt is a bányászatba a hadifoglyoknak bányamunkásokként való alkalmazása. A rudolftelepi bányában 40 és sajószentpéteri bányában 30 hadifogoly nyert elhelyezést. Sajnos, a hadvezetőség nem bányászokat, hanem a legkülönbébb foglalkozású egyéneket adta át az üzemeknek, akiket előbb ki kellett képezni. Tulajdonképpen ez a kiképzés még most is folyamatban van úgy, hogy a hadifoglyok túlnyomó nagy része még ma sem képes ellátási és egyéb költségeit megkeresni, mindazonáltal megállapítható, hogy azok az idegen foglalkozású hadifoglyok, akik kedvvel és némi buzgósággal láttak a munkának, főképp a hazájukban földműveléssel foglalkozó foglyok, elég hamar, nem éppen elsősorú, de mégis elég használható közepes munkásokká lettek.

A bányák egész éven át teljesítőképességükön felül voltak foglalkoztatva, mert eddig sohasem tapasztalt élénk kereslet mutatkozott a piacon. A nagy kereslet két körülményre vezethető vissza. A szállítási nehézségek ismételten és jó ideig nemcsak a külföldi szénnek a behozatalát akasztották meg, de a késedelmes szállításon okult fogyasztókat arra is indították, hogy mindenkor szükségletüknél nagyobb mennyiségek felett diszponáljanak, hogy némi készletre szert tehessenek. Másrészről az összes figyelembe jövő ipartelepek fokozott mértékben voltak megrendelésekkel — szinte kizáróan hadicélokra szolgáló megrendelésekkel — ellátva, ami természetesen a szükséglet jókora megnövekedését vonta maga után.

A bányáknak hadászati szempontból kritikus helyi fekvése miatt, ami igen gyakran a magánforgalom rövidebb-hosszabb ideig való beszüntetését tette szükségessé — az anyagok beszerzése és a kitermelt szén elszállítása óriási nehézségekbe ütközött.

Az anyagok beszerzésének nehézségéről szólva, a vállalat azt az aggodalmát fejezi

ki, amelyet az alkalmas robbantószerkeknek a beszerzése körüli nehézségek keltenek benne és azt a másik még súlyosabb aggodalmát, amelyet a bányafa előteremtésének a kérdése idéz elő. A robbantóanyagok beszerzése körüli nehézséget a pótlószerkek alkalmazásba vétele nem szünteti ugyan meg, de legalább csökkenti; a bányafa beszerzését azonban időnként szinte lehetetlenné tette a munka és fuvarerő teljes hiánya.

Az egyes bányáüzemeket érdeklő események a következők voltak:

a) *Sajószentpéter.* A régi telepen az Erzsébet- és Alfréd-akna mezőiben már csak lefejtési munkálatokra szorítkoztak. Az Erzsébet-aknán a IX. fővonal mezejében kisebb kiterjedésű és vetők közt fekvő teleprészek voltak művelés alatt, míg az Alfréd-aknában a déli főereszke és a déli fővonal pilléreit márczius hó végéig teljesen lefejtették úgy, hogy ebben az aknában most már az északi főereszke lefejtése kerül sorra. Az aknarakodó melletti ereszkében a munkálatok szüneteltek.

Az új telepen a lejtőszakna I. számú rakodójának szintjéről északi és déli irányban hihajtott főfeltárvágat hossza egyenként 350 métert ért el, míg magát a lejtőszaknát az Alfréd-aknai régi fejtések határáig hajtották előre, ahol a második szállító szint telepített.

A lejtőszaknában ideiglenesen beépített gőszivattyu helyett egy 1,5 m<sup>3</sup> perczteljesítményű 50 lóerős elektromórral hajtott centrifugálszivattyu szereltetett fel; egyébiránt az új telepen a gépészeti berendezések teljesen elkészültek, aminek során az esetleg tervezett elektromos központ létesítése mellőzhető volt, mert az energiát a Miskolczi Villamossági R.-T. szolgáltatja. Az e társulat szolgáltatta 10.000 V. feszültségű forgóáramot motorikus czélokra 300 és világítási czélokra 150 V.-ra transzformálják le. A légakna közelében épült gépházban helyeztetett el a Pelzer-rendszerű 1000 perczkőbméter teljesítményű ventilátor, amelyet egy 25 lóerős motor hajt meg. Ugyancsak itt helyeztetett el a 19 m<sup>3</sup> teljesítményű kompresszor, valamint a mótordinamó, amely az elektromos szállításra berendezett külvasút részére termel



310 V-os egyenáramot. A szállítás lebonyolítására két, egyenként 12 lóerős motorral felszerelt villamos lokomotív szolgál.

A lejtősakna mélyítésének idejére ideiglenesen beépített gőzvitla helyett egy 40 lóerős motorral meghajtott szállítógép szereltetett fel, mely külön gépházban helyzetetett el, míg a végnélküli kötélszállítás vezetésére egy faszerkezetű terelőállvány szolgál.

Az új telepen az elmúlt évben egy mozdonyszin, egy 6 lakásos munkásház és 2 legény-laktanya épült.

b) *Királd.* Itt tudvalevően két mezőre oszlik a bánya. Az északi bányamezőben a fővetővel párhuzamos meddővágat 400 m.-nyi hosszt ért el és már csak néhány méternyire áll attól a ponttól, amelynél a telepet eléri. Ennek a feltárásnak a célja, hogy a hurokvölgyi lefejtett bányamező és a most fejtés alatt lévő északi bányamező között elterülő eddig érintetlen teleprészt feltárja. Az alapközlével egy szinten levő és az imént említett folyosóval párhuzamos vágat továbbhajtását a háboru okozta munkáshiány, illetve a nagyobb szénkereslet okából az év folyamán be kellett szüntetni. A déli bányamezőben az I. telepre a főkeresztvágatból telepített meddő sikló munkálatai ugyanesak a hadiállapot okán 1914. augusztus óta szüneteltek, de 1915. december havában a továbbhajtás munkálatai újból megkezdettek.

A déli bányamező ellenszárnyán kihajtott kutató, illetve előkészítő vágat a 250 méternél vetőre jutott, amelynek kiigazítása, tekintettel az ezzel kapcsolatos meddőmunkálatokra, jobb időre maradt. Ugyanebben a bányamezőben a régi nyomás alatt álló és a nyomás következtében nagy fentartási költségeket igénylő sikló helyett a XIII. számú sikló telepített, amelyből ennek a teleprésznek a fejtésre való előkészítését megkezdették. A fejtés a déli mezőben a XII., az északi mezőben pedig a XVI. sikló területén, a fejtési helytől az alapközle irányában rendszeresen folyt.

A külszínen a gépészeti berendezés egy elektromos bányafelvonóval gazdagodott. Ez a felvonó 45° lejtővel, végnélküli láncszállítóval a normálvasuton érkező kocsikból a 11 méterrel magasabban telepített akna

szintjére szállítja a 100—1400 cm. hosszú bányafát raktározás céljából.

c) *Sajókazincz.* (Herbolya.) A Géza-táróban új feltárási munkákat nem végeztek, míg az elővágás a nyugati sikló és az úgynevezett Losonczy-sikló mezejében déli irányban folyt. A fejtésre való előkészítés a Losonczy-sikló területén elérte határát, ahonnan a fejtés hazafelé kezdetét vette.

A Sándor-táró továbbhajtása szünetelt és ahelyett a településről tiszta képet nyerendő, a táró tengelyének irányában néhány fűrőlyuk mélyített. Ebben a táróban a táró szintje fölött fekvő teleprész feltárásnak lehetővé tétele céljából, egy új sikló telepített. Az I. és II. sikló pillérében, valamint a bánya délnyugati mezejében előkészített széntelegen a fejtés folytatott.

A külszínen a rakodóállomás egy harmadik vágány lefektetésével bővült és az irodaépület egy toldalék-épülettel nagyobbított.

d) *Rudolftelep.* Az I. lejtaknától keletre fekvő, mélyebb szinten levő teleprész települési viszonyainak megismerése végett egy ereszke mélyítése kezdetet meg. Az ereszke víztelenítésére egy 120 literpercz teljesítményű centrifugálszivattyú szolgál, amelynek a meghajtását egy 1:2 lóerős 105 V. elektromotor végzi. A II. lejtősakna folytatásában levő teleprész viszonyai egy kutatóvágat hajtásával tanulmányoztattak.

Az I. számú lejtősaknában az «Oremény» nevű teleprész fejtését folytatták és befejezték; a nyugati fővonalból telepített meddő keresztvágat mezejében pedig az 1914-ben megkezdett fejtés az elmúlt évben teljes üzemmel folytatott. Ugyanezen lejtaknában a nyugati ereszkétől dél felé eső teleprész fejtése is folytatott.

A Mária-táróban mind a déli, mind az északi mezőben az előkészített szénpillérek a megkezdett módon továbbfejtettek, míg a fejtésre való előkészítések az eddigi méretekben haladtak tovább.

Az üzemév általános jellemzéséhez e válatnál még a következő megjegyzések fűzhetők:

Az egyes üzemeknél a meglévő munkáletszámon kívül alkalmazható lett volna mind-egyik bányatelepen mintegy 200—100 munkás.



A külföldi munkások száma volt Királdon 57 osztrák és 1 montenegrói, Disznóshorvátton 37 osztrák, Sajókazinczon 15 osztrák és Sajószentpéteren 13 osztrák honosságu munkás. A vállalat szerint a külföldi munkások alkalmazását már régóta szükségessé teszi az a körülmény, hogy a magyar munkások zöme nagyon nehezen telepíthető, mert javarészüik nem éppen hivatásos bányász, hanem földművelő és csupán a téli hónapokban, amidőn a mezei munkák szünetelnek, vállalnak bányamunkát. Egyébiránt a külföldi munkások még a mozgósítás elrendelése előtt voltak itt alkalmazásban, pótlásuk vagy mellőzésük annál kevésbé kívánatos, mert kicsiny számuk szóra alig érdemes kárpótlás külföldre vándorolt sok ezer hazai munkásunkért.

A bányákban szervezett munkáosztagok voltak a sajószentpéteri osztágarancsnokság alá rendelve.

Az üzemet gátló veszélyes események egyik telepen sem fordultak elő.

A jövőre nézve tervben van: Sajószentpéteren az új telepen gépreseles bevezetése, Királdon az északi fővonalon gépszállítás (végnélküli kötéllel) berendezése, Disznóshorvátton (Rudolf-telepen) pedig a meglévő villamos központnak tartalékul hagyása mellett az erőáramnak a Miskolczi villamossági részvénytársaság telepéről való szolgáltatása.

A hadbavonult alkalmazottak száma: Sajószentpéteren 2 altiszt, 60 munkás; Királdon 3 tisztviselő (ezek közt egy műszaki), 4 altiszt, 71 munkás; Sajókazinczon 1 altiszt, 31 munkás és Rudolftelepen 1 tisztviselő, 1 altiszt és 76 munkás.

4. *A Báró Radvánszky-féle sajókazai kőszénbányavállalat, Mandelló és társa cég sajókazai (kaczolai és sólyomvölgyi) barnaszénbányászata.*

A sólyomvölgyi széntelepülés tisztázása és a feltárások könnyebb irányítása végett az 1915. évben két kézi mélyfúró garnitúrával öt fúrólyuk mélyítettetett le, melyekkel úgy a felső, mint az alsó széntelep átfúratott.

a) *Teréz-táró.* Az 1914. évben megkezdett fejtéseket a Kurittyán község határában levő kibúvásoktól a siklóig megszakitás nélkül folytatták. Az alapkőzle szintjéről kihajtott meddő keresztvágat a szénbe ért és megkezdett északi irányban a szénben való elő-

készítés. Ezen munkálatok nehézségekkel jártak, mert több régi műveleten kellett át-  
hatolni.

b) *Dóra-táró.* Az elővájás a Dóra-táró mezejében nem volt folytatható északi irányban a tervezett hosszban, mert a széntelep le-  
bukott és ennek folytán az ezen szinten való előkészítés befejezést nyert. Az így előkészített telep rendszeres fejtés alá vétetett s a tárgyalt év végéig megszakitás nélkül folytattatott. Ugyancsak fejtés alá vétetett az ezen bányarésztől nyugatra levő keskeny vetők által szétdarabolt sáv is.

c) *Béla-táró.* Az evvel feltárt kis bányamező lefejtése befejezést nyert és a táró felhagyatott.

d) *Hugó-táró.* A 600 méter hosszúra tervezett Hugó-táró továbbítása az egész év folyamán munkahiány miatt szünetelt.

e) *Eszter-táró.* Az Eszter-táró északi irányban való előrehajtása 700 méter hosszt ért el. Az elővájási tervezet alapján 1915-ben két fejtési sikló telepítettetett. Az elővájás a vetők által határolt telepsávban folytattatott a kurittyáni, illetve felsőnyárádi birtok határáig. A Dóra-táró jelenlegi fejtési mezejétől északra elterülő teleprész feltárására az Eszter-táró alapfolyosójából megkezdendő keresztvágattal van tervbe véve.

f) *Sólyomi lejtakna.* A fúrások révén ismeretes II. telep feltárására 1914 december havában egy lejtakna telepítettetett, amely a széntelepbe jutva, azt dőlésirányban rövid távolságra követte. Mivel azonban a széntelep dölése vetődések miatt meredekebb volt, mint a lejtakna tervbevett esése, a vájatvég csakhamar teljesen a fedübe jutott. A tárgyalt év végén a vájatvég egy felvetett teleprészben ismét szénbe jutott. A lejtakna hossza 250 m. A meredekebben dülő telepsáv kikutatására és fejtésre való előkészítésére egy segéd-sikló telepítettetett, melyből a csapás szerinti elővájás folytattatott. A lejtaknában termelt szén és meddő kiszállítása céljából egy gőzvitla állíttatott fel.

Végül megemlíthető, hogy a termelés fokozása végett a tárgyalt év decemberében 60 orosz hadifogoly vétetett fel bányamunkára, hasznavehetőségük az első hónapban oly minimális volt, hogy teljesítményük után



járó keresetük az élelmükre kiadott összeget sem fedezte, mely gyenge eredmény főképp annak tudandó be, hogy a foglyok között egyetlen egy bányász sem volt. Ezeken kívül a bányaműnek még mintegy 100 munkásra volna szüksége.

Oly különleges esemény, amely az üzemre zavarólag hatott volna, a tárgyalt évben nem fordult elő.

A jövőre nézve tervezett berendezéseket illetőleg megemlíthető, hogy a selymivölgyi lejtőszaknában és az Eszter-táró siklójában végnélküli kötéllel való szállítás berendezése van tervben.

A bányamű alkalmazottai közül egy adminisztratív tiszt, 3 altiszt és 57 munkás vonult hadba.

5. *Borsodi bányatársulat kurittyáni szénbányászata.* A barnaszénttelep feltárása az egész üzemi év folyamán, leszámítva a hadiállapot okozta rövidebb szüneteléseket, tovább is szép eredménnyel folytatódott. Az üzemév folyamán fejtésre előkészített szén mennyisége mintegy  $1\frac{1}{2}$  millió métermázsa. A hadiállapot következtében beállott munkáslétszámcsökkenés és az ennek következtében mutatózó tüzelőanyaghiány arra kényszerítette a vállalatot, hogy a széntelepnek északkeleti, vető által határolt részén a fejtést megkezdje.

A szellőztetésnek helyenkénti biztosítása végett két kézi ventilátor, az időszakosan felgyülemelő bányavizek eltávolítására pedig két, ugyancsak kézi szivattyú szolgál.

A tárgyalt évben ezen bányatelepen említésre méltó új berendezések nem létesültek s ilyenek a közel jövőre sem tervezetnek, minthogy a meglevő épületek és berendezések az igényeket egyelőre kielégítik.

A hadiállapot folytán katonai szolgálatra 42 munkás vonult be s ezek hátramaradtjainak, valamint a visszamaradt munkásoknak segélyezése a háború okozta drágaság fokozásával lépést tartva, fokozottabban történik. Erről részletesebben az alábbiakban, e vállalat rudabányái vasércbányászatánál lesz szó.

### Vasércbányászat.

6. *A Borsodi bányatársulat rudabányavidéki vasércbányászatánál feltárás alatt állott a «Galyagos» nevű bányarészlet, hol az elő-*

készítés 2 emeleten történt és az évi összes lefedés 310.338 m<sup>3</sup>-t tett ki.

A kotrógépek a lefolyt egész év alatt üzemben kívül állottak, egyrészt a munkáshiány miatt, másrészt pedig, mivel az alsóbb szint előkészítő munkálatai befejezést még nem nyertek.

A vasérczek akadálytalan termelésének és elszállításának biztosítása céljából építeni megkezdett vasbeton-ércztartó a lefolyt évben teljesen elkészült és üzembe is helyeztetett. Ezen ércztartó befogadóképessége 20.000 q vasércz.

Az üzemi viszonyokat, munkáshiányt stb. illetőleg az előző évhez viszonyítva, különös változás nem állott be: s bár a bányamunkások a katonai szolgálat alól munkásosztag hiányában is esetről-esetre felmenthetők voltak s bár a munkáshiány pótlására a vállalat 150 orosz hadifogoly munkást is kapott, még ezenkívül mintegy 500 munkást tudott volna foglalkoztatni.

Egyébként a tárgyalt évben a világháború által előidézett hatásokon kívül oly események, amelyek az üzem menetét lényegesebben előmozdították vagy hátráltatták volna, elő nem fordultak.

A háború folytán katonai szolgálatra 1 adminisztratív tiszt, 4 altiszt és 468 munkás vonult be. Ezek családtagjainak, valamint a meglevő munkásoknak hadisegélyezése a kurittyáni szénbányamű alkalmazottainak segélyezésével azonosan történik, és pedig a társulat önkéntes hadisegélyt úgy a tisztviselőknek, mint a munkásoknak egyaránt ad. A munkások részére 1915 november 1-től kezdődőleg folyósított hadisegély kiszámítása a következő alapelvek szerint történt:

a) Nőtlen férfi- és nómunkások, valamint özvegyek részére:

a) 18 éven alóli tanoncok és fiatal segédmunkások, valamint nómunkások

2 korona átlagos napibérig	...	...	40 fillér,
2:01—2:50 korona átlagos napibérig	30	«	
2:51—3:00	«	«	20 «
3:01—3:50	«	«	10 «

teljesített műszakonkénti hadisegélyt kaptak.

b) nőtlen férfiak, illetőleg gyermektelen özvegyek kaptak:



4 korona átlagos napibérig ... 40 fillér,  
 4-01—5-00 korona átlagos napibérig 30 «  
 hadisegélyt teljesített műszakonként, azon  
 megszorítással, hogy az átlagos napi kereset,  
 valamint a hadisegély összege a) kategóriá-

nál a 3 korona 50 fillért, a b) kategóriánál  
 műszakonként az 5 koronát felül nem múl-  
 hatja.

b) Nős munkások és özvegy munkások  
 részére törvényes gyermekekkel, ezek kaptak:

Egy család, illetőleg özvegy, törvényes gyermekekkel, ha átlagos napi keresetük műszakonként	Ha a törvényes gyermekek száma								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8 és több
	14 éven alóli								
	fillért teljesített műszakonként								
4 korona ...	80	120	160	180	200	220	240	260	280
4-01—5 « ...	60	100	120	140	260	180	200	220	240
5-01—6 « ...	40	80	100	120	140	160	180	200	220
6-01—8 « ...	—	40	60	80	100	120	140	160	180

azon megszorítással, hogy az átlagos napi  
 kereset és az önkéntes hadisegély összege a  
 8 koronát műszakonként felül nem múlhatja.

Az ekként kiutalt és gyermekszerű családok-  
 nál havi 50—60 koronát kitevő hadisegély a  
 kimutatott átlagos napi keresetekben nem  
 foglaltatik benn.

Az 1916. évben úgy a munkabérek, mint  
 különösen a segélyek jelentékenyen emel-  
 tettek.

#### Vaskohászat.

7. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.  
 ózdi vasolvasztótelepén a háborúval összefüggő  
 s a múlt évi jelentésben vázolt okokból csak  
 2 kohós üzem tartatott fenn és ezen üzem-  
 ben a tárgyalat év folyamán említésre méltó  
 esemény nem fordult elő. A nyersanyaggal  
 való ellátás tűrhetőnek volt mondható, kivéve  
 a szeptember és november hónapokat, amidőn  
 kocsihány miatt a kocsiszállítás olyan gyenge  
 volt, hogy csak a meglevő készleteknél fogva  
 lehetett az üzemet korlátozás nélkül fen-  
 tartani.

A két kohós üzemhez is azonban szükség  
 lett volna még körülbelül 15 emberre, to-  
 vábbá a gépüzemhez s a legszükségesebb  
 javítási és műhelyi munkák elvégzéséhez is  
 nagyobb munkaerőre lett volna szükség, amely  
 munkákat az emberhiány miatt állandóan  
 halogatni kellett. A szükségletet az utóbbiak-  
 ban részben új, egész fiatal munkaerők fel-  
 vételével, részben pedig más telepekről való

áthelyezéssel pótolták ugyan, mindamellett  
 még körülbelül 20 emberre lett volna itt  
 szükség, ami a hiányzó kohóbeli személy-  
 zettel együtt mintegy 25 embert tenne ki.

Új berendezések a kohóműnél a tárgyalat  
 évben nem létesültek, valamint nem léptek  
 fel az üzem menetét előmozdító, vagy gátló  
 körülmények sem.

A háborúval kapcsolatban bevonulva volt  
 a tárgyalat év végén 2 műszaki tisztviselő,  
 1 adminisztratív tisztviselő, 6 altiszt és 159  
 munkás. Külföldi és pedig ausztriai illető-  
 ségű 7 munkás volt alkalmazva, akik mind  
 régebbi munkások.

A katonai szolgálatra bevonult munkások  
 családtagjainak, valamint a munkában állók-  
 nak segélyezése ugyanazon alapelvek szerint  
 történik, mint a vállalat bányamunkásainak  
 segélyezése.

#### BII) A pécsi magy. kir. bányabiztosság kerülete.

A bányászati közigazgatás ebben a kerü-  
 letben a pécsvidéki feketeszénbányászatra  
 szorítkozik, ahol a bányajogi térfoglalás a  
 tárgyalat év végén 3053·7 (+0) hektárnyi  
 bányamértéket és 19 (—4) zártkutatómánt  
 tüntet fel.

A kerületbeli feketeszéntermelés lényege-  
 sen emelkedett ugyan az előző évhez ké-  
 pest, az emelkedés azonban csak a kisebb  
 vállalatoknál tényleges, ahol a háború okozta  
 zavarok gyorsabban elsimultak, míg ellen-



ben a Dunagőzhajózási társaság szénbányáinak termelése az 1913. évihez képest még mindig lényegesen visszamaradt (bár most a társaság termelési kimutatása most már a volt Dunántúli bányavállalatok lámpásbányái műveinek termelését is felöleli), aminek oka legfőképpen abban a körülményben keresendő, hogy a társaság az igen nagy számmal bevonult munkásait eddig csak számbelileg, de nem minőségileg is egyzsersmind, tudta annyira, amennyire pótolni.

A feketeszéntermelés az 1915. évben az egész területben 7,992.068·5 (+ 909.188·3) q volt 11,349.570·62 (+ 2,060.036) K értékkel. A termelés tényleges pénzértéke azonban, ha a D. G. H. társaságnál termelt szén értékéből levonjuk, a sajtolt szén előállítására használt szén értékét 714.451·31 K-val és hozzáadjuk a termelés értékéhez az előállított sajtolt szén értékét 1,264.948·74 K-át, akkor a bányatermelés tényleges pénzértéke 11,900.068·35 kor. Sajtolt szenet kizárólag a D. G. H. társ. termelt és pedig 540.900 (+ 158.479) q-át 1,264.948·74 (+ 495·973) K értékben, még pedig 510.468 (+ 149.576) q 714.451·01 (+ 252·689·70) K értékű nyers szénből.

A sajtolt széntermelést ez idő szerint az üszögi központi szénelőkészítőmű gyártja. A többi bányavállalatoknál a sajtoltszén-készítés azért nem terjed, miután egyrészt a kisebb termelés mellett a költséges berendezés nem oly gazdaságos, másrészt mivel az összes vállalatok a porszenüket is igen kedvezően tudják nyers állapotban értékesíteni.

A széntermelésből a komlói kincstári bányaműre esik 733.028 (+ 234.199) q 1,077·551·16 (+ 349.260·82) K értékben, 1·47 (0·01) K egy-ségár mellett.

A magán bányavállalatok között a Dunagőzhajózási társaság 6,404.146·5 (+ 824.502) q termelése mellett a többi igen eltörpül.

Az egy munkásra eső termelési hányad (1954·2 q) az egész vonalon emelkedett (+ 290 q), a legnagyobb mértékben azonban a magy. kir. kincstár komlói bányaművénel (+ 451 q), minek itt főleg az a magyarázata, hogy az új berendezések és a rendszeres bányászat ezen nem régen még igen rossz helyzetben és rossz üzemi állapotban volt

bányánál a legjobb eredményre vezettek, amennyiben a termelés lényeges emelését majdnem teljesen ugyanoly munkáslétszámmal sikerült elérni, mi mellett az eddigi állandó veszteséggel szemben már lényeges jövedelem is mutatkozott. A D. G. H. társ. bányaműveinél tapasztalható termelési hányados (2141·8 q) már nem teljesen a kedvezőbb helyzet következménye, miután a 299·1 q növekedést a teljesítményben itt egyelőre főleg az okozta, hogy a nagyobb széntermelés elérhetése végett a meddőben dolgozó munkások arányszámát csökkentették és a fejtési csapatok arányszámát lényegesen emelték.

A szászvári bányaműnél a helyzet tulajdonképpen rosszabbodott, miután ez idő szerint a bányamű jövője a települési viszonyok bizonytalansága és mutakozó kedvezőtlen jelenségei miatt nagyon problematikus.

Kedvezőbb a helyzet a nagymányoki bányaműnél, hol azonban tekintettel a szénvagyonra, a termelés a bányabiztosság véleménye szerint még a jelenlegi munkáslétszámmal is lényegesen emelhető volna a bányaműnek a műszaki berendezésekkel való jobb és célirányosabb felszerelése mellett, mi a bányamű nagyobbik részében az eddigi fejtési rendszer megváltoztatását is kívánatosná tenné, ami viszont a termelési költségek kedvezőbb alakulatát vonná maga után.

Általában az egész területben egy munkásra eső termelési hányad 1954·2 (+ 290) q volt, a termelés értékéből pedig 2776·74 (+ 641·05) K.

A munkaszak tartama a D. G. H. társ. bányaműveinél 8 órától 10 órára változott, míg a többi bányaműveknél változatlan maradt.

A széntermeléshez felhasznált anyagok közül bányafát 34.500·04 (+ 3820·34) m<sup>3</sup>-t használtak fel az egész területben 859.805·99 (+ 173.922·49) K értékben; bélésfát és deszkát 12.637·45 (+ 1398·51) m<sup>3</sup>-t használtak fel 428.132·72 (+ 63.560·96) K értékben, épület- és műfát pedig 752.119 (— 95.281) m<sup>3</sup>-t 55.788·28 (— 10.560·82) értékben.

A széntermeléshez szükséges robbantóanyagokból a következő mennyiségeket használták fel.

Dinamit L-ből 7151·4 (— 1758·6) kg.-ot 14.822·42 (— 3573·56) K értékben; Dinamit



II.-ből 4575·1 (+1859·6) kg.-ot 8128·25 (+3101·55) K értékben; dinamon-ból 7.993·2 (+5.072·2) kg.-ot 16.005·15 (+10.333·52) értékben; titanitból 0 (—37) kg.-ot, 0 (—66·6) korona értékben; wetterdynamonból 8.882·83 (+6.391·5) kg.-ot, 17.892·58 (+12.638·83) K értékben; más robbantószerből 1.121 (+5·80) kg.-ot, 2.527·41 (—10.569·8) K értékben; összesen 29.724 (+5.709·7) kg. robbantószer 59.395·84 (+11.872·80) K értékben.

Közönséges gyutacsot felhasználtak összesen 19.921 darabot 1141·92 K értékben; vilamos gyutacsot 120.968 (+37.180) drb.-ot 21.198·77 (+6871·8) K értékben. Gyújtószinórt 50 (—442) tekercset (32 à 20 m., 18 à 8 m.) használtak fel 10·31 (—207·20) K értékben.

A robbantóanyagok raktározására a kerületben összesen 6 földalatti és 17 külszíni raktár szolgál.

A széntermeléshez szükséges anyagok beszerzése a tárgyalt évben igen gyakran rendkívül nehézségekbe ütközött s különösen a D. G. H. T. bányaművei gyakran már csak egy-két napi készlettel rendelkeztek.

A bányahatósági kerületből elszállítottak összesen 2.552.966 q kőszén és 89.390 q sajtolt szenet. Külföldre egyedül a D. G. H. T. szállított 308.723 q kőszén és 20.300 q sajtolt szenet.

A tárgyalt évben az összes bányavállalatoknál mindössze 131.341 q kőszén maradt, még pedig a vasúti forgalom korlátozása miatt, miután egyébként az egész széntermelés a nagy kereslet miatt könnyen volt értékesíthető.

A kerületben összesen 7 élelemtár működött, melyeknek összesen 1.894.112·27 K évi forgalmuk volt. Az élelemtárak árainak olcsóbbá tétele végett az 1915. év folyamán csak a m. kir. kinestár adományozott a komlói fogyasztási szövetkezetnek havonként 4000 K-át, míg a többi élelemtárak az illető vállalatok részéről egyelőre még nem részesültek anyagi támogatásban.

A háború folytatása a munkáslétszám további alakulására is befolyást gyakorolt és pedig káros irányban, miután a munkáslétszám egészben véve csökkent, habár az egyes vállalatok a helyzet kellő felismerése után hozzáálltak megfogyatkozott munkáslétszámuk

kiegészítéséhez, ami azonban nem mindenütt járt kellő sikerrel. Itt természetesen a kisebb vállalatok aránylag kedvezőbb helyzetben voltak és ezeknek nagyjában sikerült is létszámukat a háború előtt volt állapotnak közel megfelelően kiegészíteni. Természetesen azonban az utólag felvett munkásoknak csak kis százaléka igazán használható, miután legnagyobb részük ezelőtt bányában sohasem dolgozott. A vállalatok ugyan mindent elkövettek, hogy bevonult munkásaikat visszakapják, sajnos, ezen törekvésük azonban csak részleges eredménnyel járt.

A főiskolát végzett műszaki tisztek száma 19 (—5); a csökkenés azonban csak látszólagos és onnan ered, hogy az egyes bányavállalatok bevonult tisztviselőiket egyszer kihagyták, máskor meg felvették a statisztikai kimutatásokba. A főiskolát nem végzett műszaki tisztek száma 6 (+1).

A műszaki altisztek közül szakiskolát végzett 43 (—2), szakiskolát nem végzett 111 (—26).

A bányáknál alkalmazott férfiak száma 3539 (—71), a nők 124 (—82), a gyermekeké 424 (—16); tehát a létszám mindenütt apadt.

Míg azonban a külszínen dolgozó férfiak száma: 1277 (+99), tehát növekedett, addig a földalatti dolgozó férfiak száma: 2262 (—170); tehát fogyott. Még feltűnőbb azonban az, hogy a vajúrok száma: 1234 (—181); a legnagyobb apadás tehát éppen a legértékesebb munkáselemeknél, a szakképzett munkásoknál mutatkozik.

Az összes munkások létszáma a külszínen: 1645 (+15), a bányában: 2442 (—184), összesen: 4087 (—169).

Az összlétszámban a telepített munkások száma 2154 (+101), a községi lakók száma 1933 (—270).

A bányabiztosság kerületében a jelenlegi munkáslétszámon felül, az egyes vállalatok jelentése szerint, még összesen 715 bányamunkás találna alkalmazást; nevezetesen a Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél 635, a m. kir. kinestár komlói bányaművénel 80 munkás. Tekintettel azonban arra, hogy a háború után az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. nagymányoki bányaművénel is a termelés lényeges fokozása várható, ezen



bányaműnél is kb. 80—85 munkás még felvehető lenne úgy, hogy az egész kerületben kereken 800 emberre tehető a munkásszükséglet, illetőleg annak várható emelkedése.

A bányabiztosság kerületében az 1915. évben összesen 2 külföldi munkás volt alkalmazva, mindkettő osztrák honosságu.

A munkások egészségügyi viszonyaiban a tárgyalt évben a kerületbeli bányavállalatoknál lényeges változások tapasztalhatók nem voltak, járványok nem léptek fel.

Munkáskivándorlás vagy visszavándorlás általában tapasztalható nem volt.

Az egyes bányaműveknél a megeszápt munkáslétszám kiegészítésére felvett munkások mind magyar honosok voltak.

A kerületbeli bányavállalatoknál a dolgozó munkások közül összesen 1547 munkás már több mint tíz év óta félbeszakítás nélkül tagja a társaságnak és pedig a Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél 1354, az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. szászvári bányaművének 36, nagymányoki bányaművének 48, a m. kir. kincstár komlói bányaművének 109 munkás.

A kerületbeli bányavállalatoknál a hadbavonultak a következőképen oszlottak meg: a D. G. H. Társaság bányaműveinél 8 tisztviselő, 24 altiszt, 599 munkás, összesen 631, az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. szászvári bányaművének 1 tisztviselő, 1 altiszt, 52 munkás, összesen 54; a nagymányoki bányaművének 53 munkás; a m. kir. kincstár komlói bányaművének 1 tisztviselő, 31 altiszt, 119 munkás, összesen 123; a bányabiztosság kerületében tehát az egyes bányavállalatoktól hadbavonult 10 tisztviselő, 28 altiszt, 823 munkás, vagyis összesen 861 ember.

Míg azonban a munkásszemélyzetet legnagyobb részben sikerült kiegészíteni, bár kevésbé értékesebb elemekkel, addig a hadbavonult tisztviselő- és altiszt személyzet pótlása természetszerűleg leküzdhetetlen akadályokba ütközött.

Az egy munkásra eső átlagos keresetek a tárgyalt évben emelkedtek az előző évihez képest, azonban az összehasonlítást némileg zavarja az, hogy a tárgyalt évben a Dunagőzhajózási Társaság, tehát a legnagyobb vállalat, munkáshiány következtében a háboru

tartamára 10 órás munkaszakra tért át az eddig alkalmazott 8 órás munkaszak helyett úgy, hogy az összehasonlítás teljesen világos képet csak az átlagos évi kereseteknél nyújt.

A kerületben az átlagos egy műszakra eső keresetek emelkedése a vajúroknál +92·7 (+1·7), a férfiaknál +60·4 (+5·6), a nőknél +22·1 (+10·3), a gyermekeknél +25·7 (+2) fillért tesz ki. Az egy munkaszakra eső átlagos vajúrkereset legnagyobb volt a Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél 548·8 fillérrel, hol az emelkedés az előző évvel szemben 123·4 fillér, azonban ez már tíz órás munkaszakra van vonatkoztatva úgy, hogy 8 órára átszámítva az emelkedés csak 13·1 fillér volna.

A munkáskeresetek alakulatának képét az évi átlagos keresetek mutatják a legjobban.

A kincstári komlói bányaműnél az egy vajúrra eső átlagos évi kereset 1708·08 korona volt, vagyis 205·68 koronával nagyobb, mint az előző évi. Ezen átlagos vajúrkereset különben a bányabiztosság egész kerületében a legnagyobb is volt, ami annál is inkább kiemelhető, miután a komlói bányaműnél a beruházási tervet már befejezték s így különleges bányamunkák, melyek különleges díjazással járnak, nem voltak.

Az egy férfire eső átlagos évi kereset a kincstárnál 1194·72 kor., 285·18 koronával több, mint az előző évi, az egy nőre eső évi kereset átlaga 514·94 korona, 102·15 koronával több, mint az előző évi, a gyermekekre eső évi átlagos kereset 380·64 korona, 44·24 K-val több, mint az előző évi.

A magánbányászat körében az évi átlagos keresetek a következőképen alakultak:

Egy vajúrra eső átlagos évi kereset a legnagyobb volt a D. G. H. Társaság bányaműveinél 1580·71 koronával, ami 358·67 K-val nagyobb az előző évinél; azután következik az Esztergom-szászvári kőbánya r.-t. szászvári bányaműve 1495·83 koronával, ami 347·09 koronával nagyobb az előző évinél; a legkisebb volt az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. nagymányoki bányaművének 1074·22 K-val, ami csak 69·59 K-val több az előző évinél.

Egy férfimunkásra eső átlagos évi kereset a magánbányászat körében legnagyobb volt



a Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél 1314·68 K-val, ami 211·14 K-val több az előző évinél; azután következik az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. szászvári bányaműve 923·90, ami 27·10 K-val kevesebb az előző évinél és legkisebb volt az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. nagymányoki bányaművénel 873·78 K-val, ami 20·17 K-val kevesebb az előző évinél.

A kerületben tehát a legnagyobb vājáskeresetek Komlón a kincstárnál voltak, míg a többi munkásosztályoknál a legnagyobb keresetek a Dunagőzhajózási Társaság bányaművénel találhatók, mely után azonban a többi osztályokban a komlói kincstári bányamű következik. Tekintettel pedig arra, hogy Komlón 8 órás a munkaszak, míg a Dunagőzhajózási Társaság bányaművénel 10 órás, továbbá tekintettel arra, hogy az élelemtári árak is, különösen a liszt és kenyér tekintetében, a komlói bányaműnél aránylag a legalacsonyabbak, a munkások helyzete Komlón tekinthető a legkedvezőbbnek.

A tárgyaló évben a bányabiztossági kerületben munkásmozgalmak nem voltak, ami azonban elsősorban a munkásosztágok keretében fennálló katonai fegyelemnek tulajdonítható.

A bányabiztosság kerületében az összes balesetek száma (196) kétfővel emelkedett ugyan, ezzel szemben azonban a halálos balesetek száma (7) 4-el csökkent.

A súlyos balesetek száma összesen 189 (+ 6) volt; ebből egy hónapnál rövidebb gyógyulási tartamu volt 142 (— 3), egy hónapnál hosszabb gyógyulási tartamu 47 (+ 9).

Tömegesebb baleset egy hármas baleset volt mindössze.

Viszonyítva a balesetek számát a munkások létszámához, kimutatható, hogy 1000 munkásra esik 1·71 (2·58) halálos és 46·24 (43·91) súlyos baleset; a súlyos balesetek közül 1000 munkásra jut 11·50 (8·92) 30 napnál hosszabb munkaképtelenséget okozó baleset és 34·74 (34·18) 30 napnál rövidebb munkaképtelenséget okozó baleset.

Tekintve, hogy a legképzettebb munkások igen tekintélyes százaléka hadiszolgálatra vonult be, kiket teljesen gyakorlatlan munkások pótolnak, tekintve továbbá, hogy a

Dunagőzhajózási Társaság nagyszabású beruházási tervének végrehajtását ebben az évben is serényen folytatta, ahol is a legveszedelmesebb bányamunkákat, az aknamélyítéseket is, nagyobb erővel végeztette, a balesetek százaléka most az előző évinél aránylag az egész vonalon kedvezőbbnek tekinthető nemcsak a halálos baleseteknél, ahol a helyzet javulása számszerűleg is jelentékeny.

A súlyos balesetek igen nagy százaléka most is ácsolatkészítés közben lépett fel, még pedig a saját fejszéjével okozott sérülés következményeképpen. Ezek a többnyire igen jelentéktelen sérülések alig tekinthetők üzemi baleseteknek; statisztikai nyilvántartásuk csak ferde világításba helyezi a bányák belső biztonsági állapotát és megnehezíti a tárgyi-  
lagos összehasonlítást, miután egyik vállalat lelkiismeretesen bejelenti az ily jelentéktelen sérüléseket is, sok más vállalat pedig egyszerűen napirendre tér felettük.

A társaspénztárak száma a bányabiztosság kerületében az 1915. év folyamán nem változott. A kerületbeli társaspénztárak összes vagyona az év végén 1,741,871·67 korona (1,709,954·70) volt; a vagyonszaporodás tehát + 31,916·97 K (+ 65,397·76). A vagyonszaporodásból most is a nagyobbik rész, még pedig 17,200·83 K, vagyis 53·9 % a m. kir. kincstár komlói társaspénztárára jut, míg az összes többi magánbányáknál fennálló társaspénztárakra összesen csak 14,716·14 K, vagyis 46·1 % jut.

A munkások járuléka a komlói kincstári társaspénztárnál egyenlők a bányatulajdonos hozzájárulásával; a magántársaspénztáraknál ellenben a bányabirtokosok hozzájárulása csak 50·1 %-a a munkások hozzájárulásának.

A kerületbeli társaspénztárak közül a komlói kincstári társaspénztár 62,300 K, a nagymányoki társaspénztár 15,000 K hadikölesönt jegyzett. A szászvári társaspénztár kebelében munkásjóléti intézményekre 16,700 K-át gyűjtöttek, amiből 9000 K hadisegélyalapot képez a szászvári hadbavonult munkások, vagy hozzátartozóik esetleges segélyezésére. A többi társaspénztár hadikölesönt nem jegyzett.

Áttérve a pécsi bányabiztossági kerületbeli bányászat technikai felszerelésének s az itt



tapasztalható jelentősebb változásoknak ismertetésére, itt előre kell bocsátani, hogy a m. kir. kincstár komlói bányaműemének új berendezései ugyan már az előző évben jóformán teljesen elkészültek, azonban a régi-ről az új berendezésekre való átmenetnél bizonyos időre volt szükség úgy, hogy a régi berendezéseknek teljesen üzemén kívüli helyezése csak ezen statisztikai évben tapasztalható.

Továbbá megjegyzendő, hogy a Dunagőzhajózási Társaság pécsi bányaműveinél a megkezdett nagyszabású beruházási tervet végrehajtását a tárgyalt évben is serényen folytatták, bár a bekövetkezett háborús zavarok ezen terv keresztülvitelénél igen nagy akadályokat támasztottak, még pedig különösen a nélkülözhetetlenül szükséges anyagok és a szükséges munkáskéz hiánya folytán.

Itt említhető fel még az is, hogy a Pécs város tulajdonát képező lámpási Gyula-aknát a Dunagőzhajózási Társaság vette bérbe úgy, hogy ezen bányavállalat korábbi önállóságát már a folyó statisztikai évben teljesen elvesztette, egyidejűleg pedig termelését is lényegesen csökkentette, mivel az új bérló más tervek alapján óhajtja a termelés elszállítását lebonyolítani, minek elkészültéig csak egész jelentéktelen, az eddiginek alig  $\frac{1}{3}$ -át kitevő széntermelést végeztet ottan.

A kerületbeli többi bányaműnél lényegesebb változás nem volt: fejlődés egyelőre a bányák közül különben is csak a nagymányoki bányaműnél várható a békés állapot visszatérése után.

A kerületbeli külszíni bányavasutak összes hossza 53.596 (+ 1056) m., miből keskenyvágányu 50.197 (— 853) m., szabványos vágányu 3489 (+ 1909) m. A keskenyvágányu vasutak hosszában mutatkozó különbözet a Dél-magyarországi kőszénbánya r.-t. tolnaváraljai 4000 m.-el felvett vonalainak törlése, míg a szabványos vágányu vasutak szaporodását különösen a komlói és kisebb mérvben a Dunagőzhajózási Társaság üszögi szénosztályozóinál létesített új rakodó vágányok elkészülte okozta.

A földalatti bányavasutak összes hossza 113.708 (+ 8972) m. volt, miből kötélszállítású 0 (— 337) m., lószállítású 25.447 (— 2972) m.,

emberi szállítású 88.261 (+ 12.282) m. volt. A kötélszállítás megszűnését a lámpási Gyula-akna üzemének korlátozása, illetve az ottani szállítás átalakítása okozta.

A fő- (szállító-) aknák között a függélyes aknák száma 14 (— 3) volt, 2981 (— 290) m. összes mélységgel. A csökkenést a komlói régi szállítóaknák üzemén kívül helyezése, valamint a tolnaváraljai akna megszüntetése okozta úgy, hogy a csökkenés tulajdonképpen kedvezőbb szállítási viszonyokat jelent.

A lejtős aknák száma 1 (— 1) volt, 46 (22) m. összes mélységgel.

A fő- (szállító-) aknák közül 9-nél (— 1) gőzgépszállítás volt 2250 (— 100) m. összes mélységgel, villamos szállítás volt 5-nél (— 1) 731 (— 48) m. összes mélységgel. A szállítógépek csökkenése a komlói régi gépek üzemén kívül helyezésével kapcsolatos.

A segédaknák száma 8 (— 3) volt, 10347 (— 6603) m. összes mélységgel. A siklók száma 5 (+ 0) volt, 15972 (+ 11222) m. összes mélységgel. A gurítók száma 212 (— 49) volt, 14.626 (— 1718) m. összes mélységgel.

A gőzkazánok száma összesen 101 (— 21) volt 831764 (— 1697042) m<sup>2</sup> fűtőfelülettel, miből a stabil kazánok száma 98 (— 20) volt 827264 (— 169696) m<sup>2</sup> fűtőfelülettel, a lokomobilok száma 3 (— 1) volt 45 (— 0082) m<sup>2</sup> fűtőfelülettel.

A változás a Dunagőzhajózási Társaság műveinél és a komlói bányaműnél folyamatban lévő üzem-központosítással, illetve a gőzüzemek fokozatos megszüntetésével kapcsolatos.

A stabil szállítógépek közül gőzerejű volt 14 (— 1) 1209 (— 85) effektív lóerővel, villamos erejű 17 (+ 4) 1208 (+ 533) lóerővel, sűrített levegőjű 8 (+ 7) 135 (+ 117) effektív lóerővel. Figyelemreméltó a villamos szállítás állandó térfoglalása a külszínen, míg a földalatti szállításnál újabban főképpen, sőt mondhatni kizárólag a sűrített levegőjű szállítás terjed, ami biztonsági szempontból igen kedvező jelenség.

A mozdonyoknál a gőzmozdonyok száma 1 (+ 0) 60 (+ 0) effektív lóerővel, a villamos mozdonyok száma 8 (+ 3) 1060 (+ 960) effektív lóerővel, a benzin-mozdonyok száma 3 (+ 0) 52 (+ 0) effektív lóerővel. A villamos



mozdonyok szaporítása a Dunagőzhajózási Társaság pécsbányatelep telep-üzögi és szabócs-üzögi rendes nyomtávu vonalainak gőzerőről villamos vontatásra való átalakításával kapcsolatos, hol a szállítás most már 40 tonnás, önműködően ürrülő Talbot-kocsikkal történik.

A fékműves szállítási szerkezetek száma 0 (— 3) volt.

A vízemelőgépek közül gőzerejű 3 (— 4) volt 102 (— 126) összes effektív lóerővel és  $1.51$  (—  $1.9$ )  $m^3$  percenkénti teljesítménnyel, villamos erejű 38 (+ 9) volt 2948 (+ 1402) összes effektív lóerővel és  $29.352$  (+  $11.43$ )  $m^3$  percenkénti teljesítménnyel, más géperei 8 (+ 5) volt 52 (+ 12) effektív lóerővel és  $2.9$  (+  $1.85$ )  $m^3$  percenkénti teljesítménnyel; emberi erejű volt 7 (+ 7).

A szellőztető gépek közül gőzerejű 6 (— 1) volt 401 (— 8) effektív lóerővel és 8800 (— 100)  $m^3$  percenkénti teljesítménnyel, villamos erejű 13 (+ 1) volt 1194 (+ 538) effektív lóerővel és  $21.250$  (+  $8010$ )  $m^3$  percenkénti teljesítménnyel. A villamos aknaszellőztetők nagyobb változását különösen a teljesítmény tekintetében a Dunagőzhajózási Társaság egyes bányaműveinél felállított nagyobb hatású szellőztetők üzembe helyezése okozta, miáltal a szellőztetési viszonyok is lényegesen javultak. A parciális szellőztetők közül villamos erejű 1 (— 6), sűrített levegőjű 36 (+ 12), emberi erejű 2 (— 23), vízi erejű 0 (— 1).

Ez idő szerint a területben folytatott bányaműveleteknél villamos különshellőztető tulajdonképpen már sehol sincs, miután a kimutatásban szereplő 1 ily szellőztető nem a tulajdonképpeni bányaműveletek, hanem egy akna melletti géptér szellőztetésére szolgál a nagymányoki bányaműnél. A légsűrítő gépek közül villamos erejű 16 (+ 2) volt 1829 (+ 64) effektív lóerővel, más géperei 1 (+ 0) volt, 20 (+ 0) effektív lóerővel. A légsűrítő gépek összes teljesítőképessége  $251.7$  (+  $10$ )  $m^3$  volt percenként 7 (+ 0) átlagos túlnyomásnál.

A sűrített levegővel hajtott réselő gépek száma 67 (+ 63), a villamos erejű kőzetfúró gépek száma 3 (+ 3), a sűrített levegőjű kőzetfúró gépek száma pedig 105 (+ 23) volt. A sűrített levegővel hajtott réselő gépek

között nemcsak az állványos réselő gépek, hanem a réselő kalapácsok is bennfoglaltatnak, melyek újabban különösen a Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél nagyobb mértékben terjednek.

A mélyfúrási berendezések közül a géperejűek száma 0 (— 1) volt, az emberi erejűek száma 1 (— 2).

A villamos áramot fejlesztő gépek közül gőzerejű 10 (— 6) volt 18.110 (— 325) effektív lóerővel. A csökkenést az okozta, hogy a Dunagőzhajózási Társaság az üzögi villamos központjának felállításával feleslegessé vált kisebb gépegységeit leszerelte, illetve eladta, miután ez időszert így is még mindig óriási tartalékkal rendelkezik.

Az összes villamos motorok száma 238 (+ 24) volt 9737 (+ 1158) lóerővel. Az összes gőzgépek száma 44 (— 15) volt 20.045 (+ 341) összes effektív lóerővel.

A szénelőkészítési szerkezeteknél a gőzerejű hajtógépek száma 0 (— 3) 0 (— 29) effektív lóerővel, a villamos erejűek száma 23 (— 4) 660 (— 76.5) összes effektív lóerővel.

A berendezett szénelőkészítő művek száma 4 (— 8) 19.680.000 (— 4.644.000) q évi feldolgozási képességgel. Az itt mutatkozó lényeges különbség oka a Dunagőzhajózási Társaság régi aknáinál lévő szénelőkészítő művek üzemén kívül helyezése és a műszaki haladásnak teljesen megfelelő új üzögi központi szénelőkészítőműnek kizárólagos üzembe helyezése, melynél már a pala kiválogatása is nedves úton történik, míg az előző évben még a régi szénelőkészítők is üzemben voltak.

A csillék száma: 5652 (— 235), a géperőre berendezett csillebuktatók száma: 4 (+ 3), az emberi erejű csillebuktatók száma: 47 (+ 3).

Az akkumulátor-telepek száma 2 (— 1).

A brikettsajtók száma 2 (— 1) volt.

Az összes gépeknél felhasznált tüzelőanyag évi mennyisége fából  $122.5$  (+  $106.5$ )  $m^3$ , ásványszénből  $642.366.5$  (+  $58.735$ ) q volt.

A lovak száma 366 (+ 234) volt. A lovak számának nagyarányu emelkedését főleg az okozta, hogy különösen a Dunagőzhajózási Társaság rendkívül nagyszámu lovat vásárolt a bányafa szállítására, miután az eddigi faszállítók lovait legnagyobb részben katonai



czélokra elvonták úgy, hogy lovak vásárlása nélkül a bányafával való ellátás teljesen megakadt volna.

A komlói kincstári köszénbányánál a meg-  
rakott kocsik rendezésére egy súlyesztett  
villamos, tolópádot szereltek fel az osztályo-  
zónál; ugyanezen bányánál 11 drb hajtómótort  
és 4 drb rázó csuszthatót alkalmaztak a szén-  
szállítás czéljaira a fejtésekben. A rázó csusz-  
thatók rendkívül eredményes munkája követ-  
keztében a Dunagőzhajózási Társaság is  
foglalkozik azok kipróbálásával.

A Dunagőzhajózási Társaság bányaműveinél  
a favágás czéljaira 6 drb villamos hordoz-  
ható körfűrész szolgál.

*Az egyes kerületbeli bányaműveknél a tár-  
gyalt évben létesített nevezetesebb berendezések  
és feltárások a következők:*

1. *A Dunagőzhajózási társaság pécsvidéki  
bányaművei köréből kerületenként a követ-  
kezőket lehet felemlíteni:*

a) *Pécsi kerület.* A tárgyalta évben a föld-  
alatti szállítás összpontosítása czéljából meg-  
indult az András-akna VII. szintjén a lám-  
pási Gyula-akna felé az összekötő főkereszt-  
vágat. Ugyan e czélból haladt előre az  
András-akna VI. szintjén a 2. számú telepen  
a lokomotív-vontatásra berendezendő szál-  
lítóvágat a Schroll-akna felé. A feltárás  
alatt levő András-akna VII. szintjén a fedű  
felé haladó főkeresztvágat és a délnek ha-  
ladó főszállítóvágat volt üzemben.

Az új Schroll-akna mélyítése a háboru  
okozta munkáshiány és nagyobb vízhozzá-  
folyás következtében időnként szünetelt. A  
mélyítés gyorsítása czéljából az új Schroll-  
akna szelvényében egy fűrőlyuk mélyítettet-  
te, amely a régi Schroll-akna IV. szintjén a  
fedű felé haladó főkeresztvágattal lyukasztva,  
arra lesz hivatva, hogy a mélyítésnél nye-  
rendő vizet a Schroll-akna IV. szintjén levő  
centrifugálszivattyúkhöz vezesse. A fűrő-  
lyuk elérte a szükségelt mélységet; a fő-  
keresztvágat pedig üzemben van.

A fejtőkalapácsok a tárgyalta évben foko-  
zottabb mérvben nyertek, különösen kemény  
telepek fejtésénél, alkalmazást; lapos dőlésű  
telepek fejtéseiben pedig úgy a függő, mint  
a gördülő rázó csuszthatók alkalmaztattak a  
teljesítmény fokozása czéljából.

Az 1914. évben az új Schroll-akna köze-  
lében épült 4 drb, egyenként 355 m<sup>3</sup> szén  
befogadására képes vasbeton-tartály a tár-  
gyalt évben üzembe helyeztetvén, a termelt  
szénnek a vasúti kocsikba való berakása lé-  
nyegesen egyszerűsítettet. Az András- és  
Schroll-akna között levő lánczpálya átalakít-  
tatott ellenkező irányu járatra; a láncz-  
pálya Schroll-aknai végállomásától, valamint  
a Schroll-aknától benzinmótorral történik a  
csilléknek az említett tartályokig való von-  
tatása. Miután a meglevő üszög-pecsbánya-  
telepi rendes vágányu vasútból a Schroll-  
aknához egy szárnyvonal épült az említett  
széntartályokig, a pécsi kerület összes szene  
most már a Schroll-aknától kiindulólag kerül  
Üszögre.

Az üzem egyszerűsítését czélozza az is,  
hogy a bányafát gőzmozdony hozza a Schroll-  
aknai pályaudvarra, ahol feldolgozva, fel-  
vonó segélyével az aknához kerül.

A kerület évtizedek óta üzemben állott  
brikettgyára november havában — miután  
az üszögi telepen egy új brikettgyár épült —  
beszüntette az üzemet.

b) *Szabolcsi kerület.* Az új Ferencz József-  
akna mélyítése 136.4 m. mélységtől 142.2  
m.-ig haladt előre és edig még mindig  
harmadkori konglomerátokban. Az aknának  
további mélyítése a megfelelő szakmunká-  
soknak a háboru következtében beállott  
hiánya miatt annál inkább nem volt folytat-  
ható, mert nagyobb vízhozzáfolyásnak meg-  
felelő szivattyu a háboru következtében nem  
volt kapható. A mélyítési munkálatok foly-  
tathatása végett egy függélyes fűrőlyuknak  
275 m. mélységre, a Ferencz József-akna  
V. szintjére való mélyítése s ott egy kereszt-  
vágatnak az új akna alá hajtása vált szük-  
séggé, hogy ily módon az új aknában fa-  
kadó víz a fűrőlyukon át a régi aknához  
folyhasson, ahonnan a többi bányavízzel a  
létező vízemelő berendezések segélyével lesz  
kiemelve.

Az említett fűrőlyuk mélyítésére az év  
folyamán az összes előmunkálatok megtör-  
téntek úgy, hogy a fúrás 1916. elején meg-  
indulhatott.

Az említett keresztvágat pedig az év fo-  
lyamán már 120 m.-re lett kihajtva s annak



vájatvége az új aknától már csak 140 m.-re van.

Az új Ferencz József-akna vasbetonból készülő aknatornya 30·0 m. magasságra épült fel, s teljes magassága 41·20 m. lesz. Magában az aknatoronyban nyer majd elhelyezést 2 drb. Koepe-féle elektromos szállítógép.

Az új Ferencz József-aknánál azonkívül egy nagyobb gépház is épült légsűrítő gépek és a 2 Koepe-szállító gép segédgépeinek elhelyezésére.

Az új légakna mélyítése a háborus viszonyok következtében szünetelt, de felépült itt a szállítógéphez az elektromos szállítóvitla részére.

c) *Somogyi kerület.* A tárgyalat évben a földalatti szállítás központosítása céljából a Rücker-akna IV. szintjén az új Ferencz József-akna felé haladó vágatban a munkálatok szünet nélkül folytak.

d) *Vasasi kerület.* A légaknának egy szinttel való továbbmélyítése a tárgyalat évben befejezést nyert. A légakna körszelvényű átmérője 3·2 m. és 20 cm. vastag döngölt betonfalazattal van biztosítva.

A Thommen-akna vízemelését a Wiesner-aknától függetlenítendő, a Thommen-akna III. szintjén egy, egyelőre 35 m. hosszú zompvágat és egy szivattyukamara létesült s abban az év végén az egyik 2000 l./percz teljesítménnyel bíró Sulzer-féle szivattyu szerelése megkezdődött.

A terjeszkedő bányauzem hathatósabb szellőztetésére az 1914. év végén szerelés alá került Dinnendahl-rendszerű és 4000 m<sup>3</sup>/percz teljesítményű szellőztető a tárgyalat évben már üzembe helyeztetett, a régi szellőztető pedig meghagyatott tartaléknak.

A 26 m. magas aknatorony szerelése az új szállítógép részére kezdetét vette. Befejezést azonban nem nyerhetett, mert a régi aknatorony, mely a szállítás lebonyolítására az új szállítógép üzembehelyezéséig még szükséges egyes részek felállításának útjában áll. Az új szállítógép üzembehelyezésekor ezen akadályok megszüntethetők s az új aknatorony üzemzavar nélkül lesz rendeltetésének átadható.

A gépház építése 1915-ben tovább folyt s

gépek szereléséhez szükségelt 25.000 kg. teherbírásu futódaru üzembe került.

A transzformátor házi szerelési munkálatai annyira haladtak, hogy a tárgyalat évben a szellőztető és légsűrítő motorja ide bekapcsolható volt. A segédgépek (felvonók, műhelyek stb.) egyenáramu motorjai forgóáramu motorokkal cseréltettek fel s ugyan csak a transzformátorházból tápláltatnak.

A Thommen- és a somogyi Rücker-akna közötti drótkötélpálya teljesítményének fokozása céljából szükségessé vált egyes tartóoszlopok kicserélése megtörtént, továbbá a kötélpálya végállomásainak átalakítása, önműködő be- és kikapcsoló szerkezetek, valamint új négykerekű függőszerkezetek alkalmazása is foganatba vétetett.

e) *Üszögi elektromos központ és szénelőkészítő.* A tárgyalat évben itt egy szénajtoló gyár s egy függő szerkezetű palavasút épült, amelyek azonban üzembe csak az 1916. évben kerülnek.

Itt felemlítendő még, hogy miután a Dunagőzhajózási Társaság a Pécs sz. kir. város tulajdonát képező lámpási Gyula-aknát az azt eddig bérli Dunántuli bányavállalatok r.-t.-tól átvette, ezen bányamű önállósága teljesen megszűnt és a kerület szénbányászata körében mint a D. G. H. Társaság pécsbányatelepi kerületének integráns része fog ezentul szerepelni.

2. *Az Esztergom-szászvári kbrt. nagymányoki bányaműnél* a Rezső-aknában egy 7 atm. nyomású 5 m<sup>3</sup>/percz teljesítményű légsűrítőt építettek be és a fűróalapácsok használatát megkezdték. A Szarvas-aknában a 9. sz. telep új, nagyobb reményekre jogosító feltárását sikerrel folytatták úgy, hogy a bánya fejlődése ezen új terület alapján biztosítva van.

3. *Ugyanezen társaság szászvári köszenbányájánál* lassu visszafejlődés kezdődött meg, miután az újabb feltárások ez idő szerint újabb gazdaságos beruházásokra nem nyujtanak kellő alapot.

4. *A m. kir. kincstár komlói köszenbányájának* a tárgyalat évi üzeme köréből a következők említethetők:

Komló községgel kötött szénkihasználási szerződés biztosítása céljából bányahatósági



kutatási engedély alapján Komló község határában kutatási munkálatok végeztek a külszínen. Bent a bányákban az Uj-akna II-ik szintjén egy keresztvágattal fel lett kutatva a VII-es és IX-es számú telep. A közbeeső VIII-as számú telep egy eruptív zavargás miatt nem volt keresztezhető. Az új akna I-ső szintjén a IX. számú telepről a fekübe telepített harántolás 145 m. kivágása után elérte a X-es számú telepet. A IX-es számú telepről a fedü felé is telepítettek egy harántolást a VII-es számú telep felkutatása céljából. Ebből még csak 50 m. készült el és így körülbelül 70 m.-re fekvő VII-es telepig kivágandó még kb. 20 m.

Az 1915. év a komlói bányászatban forduló pontot képez, mert január hó első napjaiban az itteni új, modern berendezések már át lettek adva a használatnak. Az Uj-akna mint termelő és szállító akna kezd működni s ezzel kapcsolatban a kötélpálya, az új osztályozó és rakodóberendezések is üzemi használatba vétettek.

Az Uj-akna 272,5 m. mélységű, négyzetes szelvényű és három osztályú, ácsolt akna. Az akna 182 m.-ből nyílik az első szint, mely a régi Anna-akna mezejéből úgy lett előkészítve, hogy az Uj-akna az áttörés megtörténte után azonnal termelőképesé vált. Ezen szint alatt egymástól 45—45 m. függőleges távolságban van a II-ik és III-ik szint telepítve. A II-ik szint előkészítés alatt áll, míg a harmadik szinten a szivattyukamra és a víztartó van telepítve. A termény kiszállítására emeletes kasok szolgálnak és az Ilgner-rendszerű elektromos szállítógép a terményt 10 m. sebességgel szállíthatja.

A bányából kikerülő termény kötélpályán jut a szénelőkészítő műbe. A kötélpálya ke-  
reken 1100 m. hosszú és az aknától ke-  
reken 105 m.-el mélyebben fekvő szénosztá-  
lyozókhoz juttatja a szenet, viszont az ácsolat-  
lati fa ugyanezen kötélpályán jut a rakodó-  
térről az aknához.

A szénosztályozó feldolgozóképesége órán-  
ként 55 tonna. A szenet por, kovács, dió,  
koczká és darabos szénfajtákra osztályozza.  
Ezen fajták keveréséből rostált és rostálat-  
lan vegyes szénfajták is előállíthatók. A  
szén körbuktatón át a forgó rostára jut,

honnan szemnagyság szerint osztályozva a  
válogató szalagokra kerül. Válogatás után  
szállítószalagokon át a vasúti kocsikba jut.  
A por- és kovácsszén a rostálás után válo-  
gatás nélkül kerül a tartányokba és innen  
a rakodószalagon át a waggonokba.

Ugyancsak az 1915. évben helyezettett  
üzembe e bányaműnél a központi műhely is,  
mely áll: kovács-, lakatos-, asztalos-műhe-  
lyekből és villamos javítóból. A műhelyek a  
szükséges szerszámgepekkel, szerszámokkal  
és eszközökkel fel vannak szerelve.

Használatba vétetett az új aknaház is, mely-  
ben célszerű irodák, rendelő helyiség, fürdő-  
és öltözőhelyiségek, mentőállomás, lámpatisz-  
tító- és töltőhelyiségek vannak berendezve.

Mindezen berendezések nagyban hozzájá-  
rultak ahhoz, hogy a termelést fokozni és a  
termelési költségeket apasztani lehetett úgy,  
hogy az 1916. évtől kezdve a pénzügyi ered-  
mények is kielégítőek lesznek.

5. A Délmagyarországi kb. rt. tolnaváraljai  
kőszénbányájánál, valamint a Hidasdi bányá-  
társulat hidasdi barnaszénbányájánál a műve-  
lés továbbra is szünetelt, mivel a háborus  
állapotok ezen bányák újból való üzembe-  
helyezését még inkább akadályozták.

A kerületbeli bányavállalatoknál 1916. évre  
tervezett új berendezések vagy változások kö-  
zül a következők említendők:

A Dunagőzhajózási társaság pécsvidéki  
bányaműveinél kerületenként a következő vál-  
tozásokat tervezi:

Pécsi kerület: Az aknaszállítás központosí-  
tása érdekében az András-akna VI. szintjén  
a 2. számú telephelyen Schroll-akna felé hajtott  
mozdonyszállítóvágat, amely 1915. év végén  
340 m. hosszat ért el, 1916. évben állandóan  
üzemben marad.

A feltárás alatt levő VII. szinten odábbít-  
tatik a fedü felé haladó főkeresztvágat,  
mely az év zártakor 427 m. hosszt ért el,  
úgyszintén a délnek haladó, a 2. számú te-  
lephelyen telepített mozdonyvágat is, mely az  
1915. év végével 80 m. hosszú volt.

\* Ugyancsak a központosítás érdekében for-  
szírozott üzemben fog tartatni az András-  
akna VII. szintjén a fekü felé haladó főke-  
resztvágat, mely a lámpási Gyula-aknát  
András-aknával hozza majd összeköttetésbe.



Az új Schroll-akna mélyítését folytatják. Az 5·8 m. átmérővel bíró akna a tárgyalt év végén 130 m. mély volt.

Az 1916. évben befejezést nyer a 41 m. magas vasbetonból építendő aknatorony. Magában az aknatoronyban 2 elektromos Koeperendszerű szállítógép fog elhelyezést találni. A gépházban 2 áramátalakító szereltetik, melyeknek hivatása az üszögi elektromos központtól nyert 15.000 Voltos, illetve 3000 Voltra redukált magasfeszültségű váltóáramot az akna szállítógépei részére 550 Voltos egyenárammá átalakítani.

A termelt szén 80 mm.-nél nagyobb darabjainak aprítása céljából a Schroll-aknai szénttartányok előtt, egy pofás törő kerül fölállításra. Azonkívül megkezdik az új üzemi (akna) épületnek — amely az összes szükséges helyiségeket, úgymint irodát, rendelő szobát, lámpakamarát, fürdöket stb. magában foglalja — felépítését is.

A Schroll-akna IV. szintjén folytatják a főkeresztvágot odábbítását a fedü felé, hogy az új akna szelvényében lemélyített fúrólyukkal az összeköttetést létesítvén, az új akna vizét Schroll-akna IV. szintjére levelezethessék.

*Szabolcsi kerület:* Az 1916. évben az új Ferenc József-akna mélyítése és aknatornyának felépítése előreláthatólag befejezést nyer s szerelés alá kerül ezen aknának egyik, szintén az aknatoronyban szerelésre kerülő Köpe-rendszerű szállítógépe is.

Az új György-légakna mélyítése megkezdetik és forszírozottan folytattatik; azonkívül tervbe van véve az új Ferenc József-akna közelében 2 tisztviselői, 4 altiszt és 48 munkáslakház felépítése is.

*Somogyi kerület:* 1916. évben lényegesebb üzemi berendezések vagy változások itt nem tervezetnek.

*Vasasi kerület:* Itt a Thommen-aknának 5·6 m. átmérővel bíró körszelvényben 50 méterrel való mélyítése az 1916. évben folytatva lesz.

A régi gőzszállítógép helyett egy villamos hajtású dobos szállítógépet állítanak fel 4 csillás, emeletes kasszal, 2—2 egymás mellett álló csillával és ennek a berendezésnek megfelelőleg egy új vas-aknatorony kerül szere-

lésre. E berendezések legnagyobbbrészt már el is készültek.

Az aknától a drótkötélpálya feladó állomáshoz eddigi emberi erővel történt csillésszállítás lánccszállítással és önműködő buktatóval fog helyettesítettetni.

A Thommen-akna III. szintjén 2 drb, egyenként 2000 perczliter teljesítménnyel bíró Sulzer-féle elektromos centrifugálszivattyu kerül felállításra.

Tekintettel a 11. számú széntelep egyes részének tűzveszélyességére, — eme telep lefejtése iszap tömedékeléssel vétetett tervbe.

Azonkívül a munkásfürdő 550 személy részére lesz megnagyobbítva (a jelenlegi 350 személy részére való) és épülni fog 1 mérnöki és 4 munkáslakház.

*Üszögi elektromos központ és szénélőkészítőtelep:* Az 1915. év folyamán épült brikettgyár, továbbá a szénélőkészítő teleptől kiinduló palaszállító vasút az 1915. évben üzembe kerül.

Az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. nagymányoki művénél a Szarvas-akna részére egy légsűrítő és a Rezső-akna IV. szintje részére egy bányaszivattyu építését tervezik.

Ugyanezen kőszénbánya r.-t. szászvári üzeménél nevezetesebb változást nem terveznek.

A m. kir. kincstár komlói bányaművénél az 1916. évben az Új-akna második szintje fog előkészítés alatt állani, az első szinten pedig a VII-es számú telep lesz felkutatva, azonkívül nyomozni fogják a X-es telep települési viszonyait a jelenleg határnak tartott területen túl keleti irányban. A háboru elmulta után a villamos központot bővítik ki egy új 1000 lóerős gépegységgel.

### C) Nagybányai m. kir. bányakapitányság.

A kerületbeli bányászat fejlődésében az 1915. évben egyes irányzatokban további visszaesés állapítható meg, másutt pedig a háboru hatásának folyamánként öröndetes fejlődési alakulatok vehetők észre.

Ama kitűzött vezérelynak megfelelően, hogy a nemzetnek reánk erőszakolt küzdelmében, honunk védelmében mindenkinek teljes odaadással és válvett törekvéssel részf kell vennie, a kerületbeli bányászatot is azon törekvés jellemzi, hogy a háboru folytán történt munkaerőelvonás, az anyagbeszerzés fo-



kozott megnehezülése és a forgalom megszorítása daczára, a kedvezőtlenebbé vált üzemi viszonyok közepette is a lehetőség határain belül biztosítsa különösen a hadi szükségleteket fedező bányatermények minél tömegesebb termelését.

Minthogy a hadiszükségletek úgyszólván momentán szükségletet képeznek, nagyon természetes, hogy a nagyon megromlott üzemi viszonyok között a megcsappant munkáslétszámmal a lehető legnagyobb bányatermelést csak úgy lehetett elérni, hogy a még megmaradt munkaerőt mindinkább a fejtésre már előkészített közökön foglalkoztatták és a további feltárásokat is csak a momentán jelentkező szükségletnek megfelelő mértékben eszközölték; a reményvájatok, kutatóvágatok üzemét pedig teljesen beszüntették.

Minden iparkodás daczára a kedvezőtlen körülmények között is legalább az addig elért színvonalon megmaradni a háborúnak a közgazdasági életre való nyomasztó hatása miatt nem sikerült és a kerületbeli bányászásban általában a visszaesés jelei mutatkoztak. Erre a következtetésre jutunk, ha a kerület bányászati iparának 1915. évi adatait az előző évekkel összehasonlítjuk.

A bányászat fejlődésében az 1915. év folyamán beállott visszaesés a statisztikai adatoknak főképpen két csoportjából állapítható meg és pedig 1. a munkások számából és 2. a bányatermelés pénzértékéből. A munkások száma az 1914. év végén 5449, az 1915. év végén 4752, az apadás tehát 691, ami 12,7%-nak felel meg. A bányatermelés pénzértéke az 1914. évben volt 20.206.000 K, az 1915. évben 17.256.000 K, ami 2.950.000 K = 14,6% visszaesést ad. E két lényeges adat által demonstrált hanyatlás, a bauxitbányászatától eltekintve, többé-kevésbé az összes többi üzemágazatnál mutatkozik.

A háboru kezdetével momentán beállott s azóta fokozódó általános hanyatlás azonban csakis 1915. év végéig tartott. Azóta — amint azt e sorok írásakor már megállapíthatjuk — a fémszükséglet biztosítása céljából az arra alkalmas fémbányáknak hadiigazgatás alá helyezése és azok egy részének a hadikincstár költségére történt üzembe vétele folytán a helyzet lényegesen megjavult, úgyanyira,

hogy előreláthatólag 1916. évben, még ha a munkások létszámában az 1914. évi állapothoz viszonyítva némi apadás fog is jelentkezni, a termelés mennyisége és pénzértéke egyes viszonylatokban talán az 1913. év eredményénél is kedvezőbb leend.

Az 1915. évi hanyatlásnak oka a nagy harcztéri mérkőzésnek a közgazdasági életre gyakorolt általános nyomasztó hatásán, továbbá a népfelkelőknek katonai szolgálatra mindinkább növekvő mértékben való behívásán kívül még abban is keresendő, hogy e hatósági kerület két vármegyéje, Máramaros és Bereg vármegyék, a tárgyalt évben részben még harcztéri területet is képeztek, másrészt pedig belső hadművelleti területeknek állapítottak meg, ami a szabadabb mozgást igénylő ipari és kereskedelmi életre zsidbasztólag hatott. Egyébként hogy ez a hanyatlás mily mértékben tulajdonítható a fenti okoknak és mily mértékben más ható körülményeknek is, ezt most a hadviselés forgatagában igen nehéz megállapítani. A bányászat a jelenlegi rendkívüli történelmi időkben abnormális viszonyok között különleges igényeket és szükségleteket kénytelen kielégíteni, nem alkalmazhatjuk tehát reá a normális idők rendes mértékét a felmerülő jelenségek megbírálása alkalmával.

Szembetünő jelenség, hogy amíg az 1914. évi 642 főre rúgó munkáslétszámapadásban a vájárok száma 145-el szerepelt, addig az 1915. évi 691 főre rúgó apadásban a vájárok már 352-vel szerepelnek; vagyis a munkáslétszámapadásnak a fele a vájárookra esik.

Ez az apadás tisztán a hadászati érdekből történt behívások folytán állott elő, amely apadás, minthogy a katonai szolgálatra alkalmasoknak találtak közül kerül ki egyúttal a legmunkabíróbb vájár-munkaerő is, a termelésben igen észrevehetően éreztette kedvezőtlen hatását, bár a bányaművek mindenképpen arra törekedtek, hogy a hadbavonultak eltávozása folytán kimaradt termelést a hadbavonult munkások időközi pótlásával lehetőleg helyrehozzák. Természetes, hogy ez az igyekezet csak némileg sikerülhetett, minthogy a hiányzó munkásokat az éppen kínálkozó anyagból kellett venni, úgymint nyugberezett mun-



kások, tanulatlan fiatalok, avagy a bányászásban teljesen járatlanok köréből. Ez az új elem kedvezőtlen befolyással volt a munkásmínőségre, aminek rosszabbodásával a munkahatály kisebbedésének és a termelésben való aránylagos visszamaradásnak kellett bekövetkeznie.

A külső segéd munkák elvégzésére a gyermek és női munkaerő is nagyobb mérvben vétetett igénybe, mint az előző években, egyrészt hogy ez által a hiányzó férfi-munkaerőt pótolják, másrészt hogy a kisebb testi erőt igénylő külső munkáknál foglalkoztatott férfi-munkásokat helyettesítsék, akik aztán érdemlegesebb bányászati munkák elvégzésénél legyenek foglalkoztathatók.

Az előző évben még nem állott volt be igen érezhetőleg a munkáshiány; az 1915. évben azonban ez már határozottan konstatalható; hogy a hiányzó munkaerőt pótolják, a bányaművek hadifoglyoknak bányamunka céljára való átengedéseért is fordultak a hadügyministeriumhoz, de a hiányon ezzel nem igen lett segítve. A hadifogoly-munkások a hiányzó, vajúrmunkások helyét nem tudják betölteni; az ily munkában járatlanok, csak felügyelet alatt tartva foglalkoztathatók és a dolog természeténél fogva munkájukat csak kényszeredve, tünén végzik; a munkaeredmény csekély.

Már az 1914. évben szervezni megkezdett munkásosztagok felállítása a tárgyalt évben befejezést nyert és a felállított munkásosztagkeretek felsőbb helyről megerősítettek.

Egyes bányaművek időközben hadi igazgatás alá vonattak, minthogy termelésük biztosítása és fokozása a hadiszükséglet kielégítését van hivatva szolgálni. Ezen művekhez a szükséges munkaerő részben a rendelkezésre álló hadimunkások közül rendeltetvén ki, ennek következtében a munkáshiány ily ágazatokban érezhetően enyhült. Minthogy továbbá a hadiszükséglet fedezésére hivatott bányák művelésének költségeit a katonai kincstár viseli, illetve előlegezi, minden kis bányamű arra törekszik, hogy szintén hadi igazgatás alá vonassék, egyrészt a művelésből tiszta hasznot remélve, másrészt bányaművének rendszeres feltárását várva. Természetes, hogy a feltárást felmutatni nem tudó

bányaművek erre vonatkozó iparkodásai többnyire eredménytelenek maradnak.

A munkások élelmezésénél e kerületben az 1915. évben különösebb nehézség nem merült fel. A kerületbeli bányászat zömét képező kincstári fém-bányászat munkásainak élelmiszerszükségletét szövetkezeti alapon létesült fogyasztási intézmények látják el. Így a nagybányai, veresvízi és kereszthegyi, valamint a kapnikbányai kincstári bányaművek munkásai és a fernezelyi kohómunkások a nagybányai fogyasztási szövetkezet tagjai; míg a felsőbányai kincstári munkások az ott létező külön fogyasztási szövetkezetnél tagok. Ami nehézség előállott ezen munkások élelmiszer beszerzésében, az országszerte általános jelenség a társadalom minden rétegénél. Különben is a kerületbeli összes bányaművek fekvésüknél fogva nem esnek távol gabonatermő és állattenyésztő vidékektől; minélfogva úgy a beszerzés, mint a szállítás lehetősége, a korlátozott forgalom mellett, ha talán nem is volt folyton zavartalan, de tartósan és nagyobb mértékben nem ütközött akadályokba.

A kisebb bányaművek, valamint a szén-bányaművek munkásai és a Magyar aszfalt r.-t. munkásainak egy része, hasonlóképpen a bauxitbányászat munkásainak zöme a környező falvak lakosságából kerülven ki, ezek többnyire mezőgazdaságot is űznek és így elsőrendű életszükségleteik nagy részét saját termelésükből fedezik. Ezenkívül egyes műveknél maguk a bányavállalatok is gondoskodnak arról, hogy az elsőrendű élelmiszerek beszerzésével és önköltségi árban való átengedésével ezen szükségletét kielégítsék. Különösen kedvező volt e tekintetben a Magyar aszfalt r.-t. műveinél fennálló élelmetár működése, amely az élelmiszereknek még béke időben való nagyobb mennyiségekben eszközölt beszerzése által az általános drágulástól függetlenül egész évben a korábbi olcsó beszerzési áron látta el a munkásokat a szükséges élelmiszerekkel, minek folytán a munkaadó meg volt kímélve, hogy az élelmiszerek és általában a megélhetés drágulása miatt a bérezésben a többi vállalattal legyen kénytelen lépést tartani.

Ami a háborúnak a létező és az alakuló



ban levő vállalatokra való kihatását illeti, felemlítjük a következőket:

A *Máramarosi fémbányatársulat*, valamint a Weissenberg Miksa és Möricz lipcei, illetőleg beutheni illetőségű lakosok budfalusi bányaművei üzemmegszorítás címén munkásaik zömét még 1914. évben elbocsájtották. A tárgyalt évben ezen művek csakis a legminimálisabb bányafentartási munkákat végeztették, de mivel termelésük addig sem volt jelentékeny, az üzembeszüntetésnek a területbeli bányatermelésre befolyása nem volt.

A *Herzsabánya bányatársulat*, melynek összes részvényei a The Kisbánya Mining Comp. Limited angol cég tulajdonában vannak, a kisbányai bányászataival ismét jelentőséghez jutott. A háború folyamán minden anyagi kellék és szükséges üzemi tőke rendelkezésre bocsájtása nélkül önerejére hagyott üzemvezetőnek sikerült a bányatermelést úgy irányítania, hogy a megjavult ólomárak mellett a beváltmányokból a redukált üzem költségeit fedezze, sőt a termelést annyira fokozta, hogy a tárgyalt évben az előző évihez képest még számottevő kedvezőbb pénzügyi eredményt is ért el.

Az előző évi 80·2 kg. ezüst és 126·5 q ólomtermeléssel szemben elért 133·7 kg. ezüst és 182·2 q ólomtermelés folytán a bányamű már elég jelentősnek mutatkozott ahhoz, hogy hadi igazgatás alá vonassék, és termelése hadimunkások beosztásával is a hadvezetés érdekében biztosíttassék és fejlesztessék.

A bányaművet a hadügyi kormány katonai üzemvezetés alá helyezte 1916. évi január 14-én, s azóta innen sokkal jelentékenyebb úgy az ólom- és antimon-, mint cink- és vaskovand-érezek beváltása.

A *Láposbányai Thyra Mihály bányatársulat*, melynek részvényei a «Société Française des Mines d'or de Láposbánya» francia cég birtokában vannak és melynek francia honosságu üzemvezetője a mozgósítással minden ellátmány nélkül szintén magára hagyatott, a tárgyalt évben 30·5 kg. ezüst mellett 234·4 q ólmot termelt, ami az előző évi 6·6 kg. ezüst és 58·2 q ólomtermelésnek a hatszorosát teszi ki.

A *misztbányai alsó-felső kisasszony bányamű* az 1915. év nagy részét is eltöltötte anélkül,

hogy termelőképes állapotba jutott volna. A kifulladás bányá viztelenítése nagy ügygylabajjal végre sikerült és a víz alatt volt feltárt közök fejtés alá vétettek. Azonban ez is csak úgy történhetett meg, hogy a hadicélokra annyira keresett rézfém termelésének biztosítása céljából a katonai kincstár a különben nagy multtal bíró és rézérezeket tényleg tartalmazó bányaművet az 1915. év III-ik negyedében hadügyi felügyelet alá vonta és a szükséges költségeket a termelés lekötése és felügyelet alkalmazása ellenében a műnek előlegezi. A nagy viztelenítési költségek miatt nem prosperált rézbányamű ily úton végül ismét életre ébredt és az 1915. évben a bányatermelésben 93·7 q rézfémtermeléssel és nagyobb mennyiségű még nem kohósított rézéreztermeléssel vesz részt. Az 1916. évi réztermelése már igen jelentékenynek ígérkezik.

Az *Ilobai szl. István bányatársulat* a tárgyalt évben csak a legszükségesebb bányafentartási és feltárási munkákat eszközli és redukált üzemet tart fenn. Az érezek minél erélyesebb módon leendő feldolgozása céljából a megkezdett kísérleteket tovább folytatják, az üzemvezető műszaki igazgatónak az év második felében katonai szolgálatra történt bevonulásával azonban ezen kísérletek is megszűntek.

Az igen nagy reményekre jogosító és jelentékenyen feltárt arany-, ezüst-, réz-, ólom- és cink-bányászatot a hadikincstár az 1916. év II-ik negyedében szintén hadi igazgatás alá helyezte s e mű a hadvezetőség ólom- és rézszükséglete fedezésében már is jelentékeny részt kezd venni.

*Nagybánya-borpataktelepen a Dr. Miskolczy-féle bányahasznbérlő társaság*, mely 18 bányamértékből álló 6 bányatelekben és öt zárt-kutatmány területén folytatott arany-ezüstre bányüzemet és kutatási munkálatokat, a magasabb fémáraktól csábítva szintén újból üzembe igyekeznék venni szünetelő műveit, azonban hiányzik elhhez az üzemi tőkéje.

A vízi erő hiánya miatt itt különösen a zúzó működésben tartására szükséges egyéb hajtóerőnek előteremtése okoz gondot és akadályozza az üzem megindítását. A borpataki völgyben épült társasági zúzó hajtó-



erejét nyersolajmótor szolgáltatta; mivel azonban vagy a gép volt rossz, vagy kezelni nem tudták, üzeme igen költséges volt úgy, hogy az üzemre ráfizettek. Emiatt még a háboru kitörése előtt üzemüket beszüntették. Most a magasabb fémárak mellett olcsó üzemi erővel talán prosperálni tudnának. Ezt a mostani körülmények között még legolesőbb üzemi erőt itt a villanyerőben vélték megtalálni, amelyet a Nagybánya város köz- és magánvilágítását eszközlő Ganz-gyár szolgáltatóna.

A gyár a villanyerő szolgáltatására hajlandó is lenne; azonban 10.000 K biztosítékot kíván arra nézve, hogy a bányatársaság a hajtóerőt a megállapítandó díj mellett 15 évig bérelni fogja; valamint biztosítékul a vezeték kiépítési költségét is igényli.

Amint említve volt, a társaság üzemi tőkével nem bír és ezt a biztosítékot letenni nem tudja, miért is kérvénnyel fordul a m. kir. pénzügyminisztériumhoz, hogy a többrendbeli állami támogatásban részesülő Ganz-gyárat ezen biztosíték követelésének elejtésére bírja. Kérését azzal indokolja, hogy a zúzóművet 40.000 K költséggel megépítette és eddig mintegy 160.000 K-át fektetett be a bányaműbe, amely a borpataki hírnévre jutott Lipót- és Miksa-bányaművek tőszomszédságában lévén, kérvényezők szerint a többi ezen völgybeli bányával egész bizonyossággal századokig alapját fogják képezni a legvirágzóbb bányászatnak.

A többi kerületbeli fémhányamű a termelésben visszaesést mutat; ezek munkásaiknak hadiszolgálatra történt bevonulása miatt üzemredukezióra vannak kényszerülve, bár saját létfontartásuk érdekében a mostoha viszonyok között minden eszközt megragadnának, hogy üzemüket nemcsak fentartsák, de még tovább is fejlesszék.

A kerületbeli vasércbányászatról a tárgyalt évben nem közölhető számottevő eredmény; csak a borossebesi uradalom tartja kutatásszerűleg üzemben menyházai művét és a Szab. osztr. magy. államvasut-társaság a feltóti bányáját; az összes vasérctermelés mindössze 726 q-t tett ki. Vaskohó egyáltalán nem állott üzemben és így a kerület egyetlen q nyersvas termelést sem tud kimutatni.

Annál nagyobb jelentőségre jutott a vas-

ércbányászattal rokon alumíniumércz (bauxit)-bányászat, amely az előző évben új üzemi ág gyanánt jelentkezve, a tárgyalt évben hirtelen szökéssel nem remélt intenzivitást és fejlődést ért el.

Sajnos, a nemzetek között dúló nagy mérkőzésnek, a világháborúnak kellett bekövetkeznie, hogy hazánkban ezen bányászat életre keljen.

A bihari Érczhegységben, a Király-erdő tájékán már régebb idő óta ismeretes volt a bányavállalkozók előtt a tömeges bauxit-előfordulás; de a bányamívelést nem tudták megindítani, egyrészt mert a külföldi vállalatok a tőlük aránylag messze és így nagy szállítási költséggel járó bányászatra nem reflektáltak, másrészt mert a belföldi tőkénk ilyesféle vállalkozások iránt a multban érdeklődést nem tanusított.

A hazai bauxitbányászat föllendülését még az a körülmény is hátráltatta, hogy az érczek nem lépnek fel mindenütt az alumíniumipar rentabilitásához megkívántató minőségben és hogy a kontinens jobb minőségű, főként a franciaországbeli nagy tömegű ércztelepülései bőségesen fedezték a nyugati államok alumíniumiparának ércszükségletét.

A bauxitbányászat fellendüléséhez nálunk szükséges lett volna egy nagyobb tőke összehozása, amelynek igénybevételeivel olvasztóműveket létesíthettek és olcsó üzemi erő előállítására a rendelkezésre álló vízierőket kihasználhatták volna. A bányavállalkozók ez irányu fáradozásai hiábavalóknak bizonyultak. Különösen a létesítendő vízművek és erőátviteli telepek igényelte tőkebefektetést tarthatták a pénzvállalatok kockázatosnak úgy, hogy legutóbb a bányavállalkozók egész reménységüket már csak a földgázba vetették és ennek révén reméltek a szükséges olcsó üzemi erőhöz hozzájuthatni, amely az alumíniumfém gazdaságos termelésének conditio sine qua non-ját képezi.

Mielőtt azonban ezek a remények valóra váltak volna, a hadiszükséglet folytán és a francia bauxitnak a német expansiv alumíniumiparra nézve beállott hozzáférhetlensége következtében reáterelődött a külföld figyelme a hazai bauxitelőfordulásokra; megkezdődött a nyersanyagunk külföldre való szállítása, és most hihetetlen mennyiségben



kerül ki az országból az a nyersanyag, amely eddig nem volt értékesíthető.

A bauxittermelésben részt vesznek: a Jád völgyi Aluminium-Industrie A.-G. neuhauseni cég, valamint az ezzel érdekközösségben levő és a Timár és Roheim-féle révi bányák és zártkutatómányok tulajdonosává lett Magyar bauxit részvénytársaság, továbbá gróf Kornis Károly, aki a Jád völgyi bányatársulattal van érdekközösségben. A termelés fő része zártkutatómányok területén folyik és a bányakapitányság által a hadiérdekre való tekintettel adott értékesítési engedély alapján történik az érczek elszállítása, mivel a bányakapitányság a fogalmazói személyzetnek a tárgyalat évben történt megkezesedése és teljes kieserélődése folytán még nem volt abban a helyzetben, hogy a bauxittermelő vállalatok által felkért bányatelkek adományozására nézve a törvényszerű eljárását lebonyolíthassa.

A fent említetteken kívül még mások is jelentettek be valószínű bauxitérczterület lefoglalása és biztosítása céljából zártkutatómányokat azon reményben, hogy a lefoglalt területeket majd jó áron a tényleg termelő vállalatoknak eladják.

A bauxitérczbányászat, noha csak tárgyalat év III. negyede kezdetén vette fel az üzemet, 1915. év végéig összesen 590.670 q ércz termelést mutat ki 708.804 K termelési értékben. E termelésből esik a Jád völgyi aluminium bányatársulat jádremetei bányászatára 235.226 q; a Magyar bauxit r.-t. révi bányászatára 96.675 q; az Aluminium Industrie A.-G. neuhauseni cégnek bihardobrosdi kutatásaira 250.642 q és gróf Kornis Károly kutatásaira 8127 q.

A bauxitbányászat hadi igazgatás alatt áll; munkásai felmentett katonák és orosz hadi foglyok. Utóbbiak csakis a szállítások körül foglalkoznak.

Az összes ércztermelés a berlini Kriegsmetall A.-G.-nak lett eladva és annak dispoziója szerint Németország különböző cégeihez lett elszállítva.

A termelés később annyira fokozódott, hogy már 1916. évben július végéig, tehát eme fél év alatt a kiszállított érczmenyiség 2 millió q-ra tehető. A kerületben az 1915. évvégi állapot szerint bauxitra 2200 zárt-

kutatómány áll fenn, mely az összes 5586 zártkutatómányi állomány 39.7 %-át képviseli.

A bauxitércznek már is jelentékeny iradalma lévén, itt csak annak rövid említésére szorítkozunk, hogy Biharmegye igen gazdag bauxitérczben és hogy az ércz vagy a külszínre kiterjedőleg, vagy a mészkörtegek közé telepedve alkot tömzsöket és lencsákat s eszerint vagy külfejtéssel, vagy földalatti bejárással termelhető.

A bauxitbányászatra nézve érdekesebb és jellemzőbb statisztikai adatokat az 1916. évi zárlat fog szolgáltatni.

Most még áthatni nem lehet, hogy erre az érczre a jövőbeli bányavállalkozás miként fog kialakulni s annak eredménye szerint a bányászat miként fog kifejlődni. Mindenesetre az lenne a legfőbb kíváncsi, hogy az ércz itthon találjon gyári és fémipari feldolgozást is, aminek megvalósítása tekintetében már is komoly törekvésekkel találkozunk, amint erre e munka bevezető fejezetében közelebbről rámutattunk.

A szénbányászat egy új bányaműveléssel gyarapodott. Reichel Henrik nagyváradi mérnök Almamezón, Nagyvárad környékén, a Jászóvári praemontrei kanonokrend földbirtokán, a földtulajdonos renddel kötött szerződés alapján még 1913. év október havában szénre kezdett kutatni. Kutatását szénkibúváson kezdte, később pedig fúrásokat is eszközölt. A fúrások száma 9, és a fúrlyukak mélysége 45—90 méter között volt és a szén mindegyik fúrásban észleltetett. Ezen kutatások mintegy 12 km<sup>2</sup> területre terjedtek ki. Az utolsó fúrást a tárgyalat év szeptember havában fejezték be. Az adományozási eljárás folyamatban van.

A kutatási munkálatok kibővülésének, illetve újra való felvételének eseteiből fel kell említenünk, hogy a Magyar kárpáti petroleum r.-t. jelentette, miként az általános mozgósítás alkalmával beszüntetett mélyfúrásokat részben ismét munkába vették és a félben hagyott fúrási munkálatok folytatását újból felvették. Így tehát ismét folyik a magyar államnak külföldi tőkével szövetkezett erőlyes működése, mely vállalkozás a kárpáti petroleum ezen vidéken való előfordulásának régtől vajudó kérdését van hivatva tisztázni.



A kolozsvári m. kir. kutató bányahivatal a Szilágymegyében, Czigányi községben megindított, de háborus okokból beszüntetett mélyfúrás üzemét a tárgyaló év október havában szintén ismét felvette és a fúrási munkálatok azóta erőiesen folynak; az eddigi eredmény még csak gáznyomokban és bő sósvízben jelentkezett.

A tárgyaló év folyamán a háborúnak hatása a bányatermelésre mindjobban ki kezd alakulni és megállapítható, hogy a bányászat a megfelelő üzemágazatokban mindinkább a hadiszükségletek kielégítésének szolgálatába szegődik. A hadi érdekhez igazodik az általános forgalom és fogyasztás is és ez az érdek befolyással van a bányaművek belső viszonyainak alakulatra. Így például az ölom- és rézérczeket termelő, ezelőtt szünetelt bányák ismét erőhöz jutnak, az életre kelt bauxitbányászat pedig bizony nagyobb föllendülésre számíthat.

A bányavállalatok sorra panaszkodnak, hogy a háboru okozta munkáshiány miatt a feltárási munkálataikat meg kellett szorítani, illetve helyenkint teljesen be is szüntetni a termelés fokozása érdekében, valamint azért is, mert a hadbavonultakból telik főként az a jobb munkásanyag, amelyet elővájásokban alkalmazhatnának.

A kis- és középipar jellegű fémbányászatnál, mely a kerületbeli bányászat javarészt képezi, nem lehet ugyan egykönnyen géperő alkalmazásával helyettesíteni a hiányzó munkásanyagot, mégis mindinkább tapasztalható, hogy a kisüzemű fémbányászat is törekszik belterjesebb gazdálkodásra, s e célból nagyobb áldozattól sem riad vissza, ha a fémárakban eléggé megtalálja üzleti számadását. Erre most a háboru 3-ik évében kitűnő alkalom kínálkozik, de legtöbb helyen hiányzik még a kellő szervezkedés, valamint hiányzik a munkás és a termelésben megkívántató ércfeltárás előkészítése.

A nemesfémbányászatra már is kezdenek nagyobb tőkevállalkozások alakulni s az elegendő pénz, mint legjobb erőtényező, feltétlenül kellő szakértelmet és megfelelő segédeszközöket is fog állítani a kerület elhanyagolt fémbányászatának szolgálatába.

Ami az üzemhez szükséges anyagokat illeti, ezek beszerzése körül a tárgyaló évben már nehézségek, sőt fennakadások is érezhetők. Midőn a hadvezetőség a veresvizi m. kir. bányamű dinamitraktára készletének egy részét a bukovinai előterítés céljaira rekvirálta, a robbantóanyagban való szükség kezdett beállani különösen a magánműveknél, amelyek szükségletüket a kincstári raktárból fedezik. A Máramaros vármegyétől Sáros vármegyéig terjedt kárpáti harcok miatt a vasutak a tűzvonalokat beszüntették és így dinamitot szállítani nem lehetett. Másikülönben is a dinamit legnagyobb részben hadicélokra vétetvén igénybe, a bányászat részére meglehetősen hozzáférhetlenné vált. Át kezdtek tehát térni a vállalatok más robbantószerkezetek, különösen a titanit és dinamon használatára, amely robbantóanyagok egyszerűen is szállíthatók és könnyebben beszerezhetők. Ezen robbantószerkezet használatára való áttéréstől azonban a kerületbeli vállalatok is meglehetősen idegenkedtek és a bányaintézőségek abban reménykedtek, hogy a brizansabb dinamit szállítására az engedélyt mégis sikerülni fog kieszközölni. Minthogy azonban ezen remény nem vált valóra, kénytelen-kelletlen a beszerezhető dinamon alkalmazására tértek át.

Az általános drágulás a robbantóanyagok áránál is éreztette hatását. Különösen a gyújtókupakok és gyújtószinórok voltak tárgyai a nagyobb drágulásnak.

Nehézségek merülnek fel a szükséges bánya- és tüzelőfa beszerzése körül is, egyrészt a fatermelésnek munkáshiány miatt való korlátozása avagy megakadása miatt, másrészt mert a fuvarozáshoz szükséges állaterőben is hiány mutatkozik, különösen a mezőgazdasági munkák: szántás, behordás idején. Különösen a tűzifa beszerzése vált nehezebbé, melynek ára is a nagy kereslet miatt és a drága termelés folytán aránytalanul felszokott.

A bányakapitányság kerületében az 1915. évi bányatermelés összértéke, mint láttuk, kitett 17,292,574 K 15 fillért, az 1914. évben 20,206,014 K 36 f-t tett ki és így a termelés értéke a tárgyaló évben 2,949,642 K 4 f-rel, vagyis 14% -kal apadt, amely apa-



dás a művelési árak szerint a következőleg oszlik meg:

a) a fémbányászat forgalma	685.868 K 20 fillérrel
b) a vashányászat „	22.947 „ 91 „
c) a barnaszénbányászatfor- galma ... ..	114.973 „ 15 „
d) a bitumenbányászat for- galma ... ..	81.510 „ 65 „
e) a sóbányászat forgalma	2,752.496 „ 13 „

lett kevesebb.

a) fémbányászat ... ..	2,242.299.59 K = 13 ‰ (14.5 ‰)
b) vashányászat ... ..	635.44 „ = 0.004 ‰ } (0.1 ‰)
c) bauxitbányászat ... ..	708.804.00 „ = 4.1 ‰ } (2.1 ‰)
d) barnaszénbányászat ... ..	371.733.83 „ = 2.1 ‰ } (2.1 ‰)
e) bitumenbányászat ... ..	853.982.35 „ = 2.0 ‰ } (2.1 ‰)
f) sóbányászat ... ..	13,578.917.11 „ = 78.7 ‰ (78.9 ‰)

Ha a sótermelés értékét nem vesszük figyelembe, akkor a kerületbeli bányászat termelésének értéke 3,677.881.04 K-át tesz ki, vagyis az 1914. évi 3,874.601 K-val szemben 196.720 K-val kevesebbet. Ebből a szorosan vett bányatermelési értékből esik:

a) fémbányászatra ... ..	61.00 ‰ (75.8 ‰)
b) vashányászatra ... ..	0.02 ‰ } (0.6 ‰)
c) bauxitbányászatra ... ..	19.3 ‰ }
d) szénbányászatra ... ..	10.1 ‰ (12.5 ‰)
e) bitumenbányászatra ... ..	9.6 ‰ (11.1 ‰)

Ezek a hányadok azt mutatják, hogy a bányakapitányság kerületében most is a legényegesebb a fémbányászat, továbbá hogy a háborús szükségletek szülte alumíniumércz-bányászat termelésének értéke közel  $\frac{1}{3}$ -át teszi a fémbányászat termelése összesített pénzértékének.

Tekintve, hogy az alumíniumérczek jelenleg kizárólag hadiszükséglet fedezésére szolgálnak és termelésük a rendkívüli körülmények miatt felfűszerezett, a békés állapotok visszatértével a bauxitbányászat visszaesése várható még abban az esetben is, ha sikerülni fog egy belföldi alumíniumfémipari vállalatot létrehozni, aminek nagy közgazdasági jelentőségű alapvetése e sorok írásakor már megtörtént.

A két bányászati üzemág mellett azonban a szén- és bitumenbányászat is számottevő; ez utóbbi a kerületbeli bányászat egyik különösségét képezi.

Emelkedést csakis a bauxit- (alumínium)-bányászat mutat, amely az előző évi 650 K termeléssel szemben 708.154 K-val való emelkedést, illetve többletet tüntet fel.

A termelés értékének apadásából 93.3 ‰ esik a sóbányászatra, 6.7 ‰ pedig a többi bányászati ágazatokra.

A termelés értékének megoszlása az egyes művelési ágak között a következő eredményeket mutatja:

Az egyes művelési ágak termelési statisztikájából a következő részleteket lehet kiemelni:

Aranyfémek termeltek 440.34309 kg.-ot 1,515.845 K,88 fillér értékben, vagyis 168.87191 kg.-mal és 534.862.22 K értékkel kevesebbet mint az 1914. évben, ami mennyiségben 27.3 ‰ esökkenést jelent.

Ebből a kincstári művekre esik 47.95728 kg. és pedig a tárgyalat évben a nagybányai veresvizi bányamű 16.60845 kg. több termelésével szemben a kereszthegeyi bányamű termelése visszaesett — 40.80861 kg.-mal, a felsóbányai bányamű — 3.106 kg.-mal, a kapnikbányai bányamű — 20.65112 kg.-mal.

A magán-bányaművek aranytermelése 120.91463 kg.-mal való hanyatlást mutat, mely az egyes művek között a következőképpen oszlik meg:

a) borpataki Lipót bányamű ...	59.82807 kg.-mal
a) nagybányai Borzás-Romlás bányatársulat ... ..	48.91900 „
a) borpataki Miksa bányamű ...	40.32604 „
a) nagybányai veresv. Kalaz. Szt. József bányatársulat ...	3.68944 „
a) nagybányai veresv. János evang. bányatársulat ... ..	0.91270 „
a) felsóbányai Mélypatak ker. Szt. János bányatársulat ...	2.66408 „
a) láposbányai fekete Antal bá- nyamű ... ..	1.54364 „
a) nagybányavidéki zárkutatma- nyosok ... ..	1.12100 „



kevesebbet termeltek, mint az előző évben. Emelkedést mutat a rézérczei miatt üzembehelyezett alsó-felső Kisasszony bányamű Misztbányán 0.55 kg. és a láposbányai Thyrsa Mihály bányamű 0.47446 kg. termeléstöbblettel az addigi különben is elenyészően csekély aranytermeléssel szemben.

Az aranytermelés 72 % -át a kincstári művek és 28 % -át a magánbányaművek szolgáltatták.

Ez az arányszám volt:

1914. évben	...	51.3 %	48.7 %
1913. "	...	60.5 %	39.3 %
1912. "	...	69.2 %	30.8 %

tehát fokozatos rosszabbodás mutatkozik a kincstári termelés arányszámaiban, míg a tárgyalt évben ez az arányszám ismét az 1912. évi arányszám fölé szökik fel.

Ez a javulás azonban csak relatív és a magánfémhányászatnak a kincstárénál nagyobb mérvben való hanyatlásának oka a háborúval kapcsolatos abban a körülményben keresendő, hogy a magánfémhányáktól aránylag több munkást vont el a háború, mint a kincstári művektől.

Ezüstfémeket termeltek 2447.6075 kg.-ot, az 1914. évben 4189.352 kg.-ot, vagyis 1741.7445 kg.-mal kevesebbet, mint az előző évben.

A tárgyalt évben termelt ezüstmennyiségből 83.4 % (az előző évben 87 %) esik a kincstári művekre és 16.6 % a magánművekre.

A nagybányai kereszthegyi kincstári mű 167.6 kg.-mal, a veresvízi kincstári mű 60.7 kg.-mal, a felsőbányai mű 462.725 kg.-mal, a kapnikbányai kincstári mű pedig 946.2 kg.-mal, vagyis a kincstári művek összesen 1637.2 kg.-mal termeltek kevesebbet; míg a magánművek 104.6 kg.-mal, daczára hogy a Herzsabányák 53.4 kg.-mal, a misztbányai alsó-felső Kisasszony-bánya 10.4 kg.-mal termelt többet, de ezekkel szemben a felsőbányai mélypataki ker. Szt. János bányamű termelése 8.9 kg.-mal, a borpataki Lipót-bányáé 136.5 kg.-mal, a borpataki Miksáé 22.5 kg.-mal, a Kalazanti Szt. Józsefé 14.5 kg.-mal, a Borzás-Romlásé pedig 9.4 kg.-mal csökkent.

Réz-fém-termelés 231.6 q volt, ami az előző évi 320.5 q termeléssel szemben 88.9 q apa-

dást mutat, daczára annak, hogy a réz a hadiszükséglet folytán igen keresett fém. Azonban munkaerő és tőke hiányában az ismert rézérczelőfordulások csak gyéren és későn vonják magukra a figyelmet. A kerületben, noha több rézbánya van, termelőképes állapotuknál fogva ezidő szerint csak a misztbányai Kisasszonybánya és az ilobai bányászlet bir nagyobb jelentőséggel.

Ólomfém-termelés	...	5907.6 q
az 1914. évben volt	...	9978.2 "
a termelésesökkenés tehát	...	4170.6 "

vagyis a termelés az előző évi termelésnek majdnem a felére szállott le, daczára annak, hogy az ólomfém hadiszükségleti cikkk és ennek folytán ára is emelkedett és daczára annak, hogy a felsőbányai és kapnikbányai kincstári bányaművek a további feltárások fokozatos beszüntetésével mindinkább csak a termelésre, illetve a feltárt ólomérczek lefejtésére szorítkoztak.

A kohókban az 1915. évben beváltott érczek és marák bruttó értéke összesen 2,283.585 K 50 f. volt.

A réz- és ólomtermelés fokozására a hadügyi kormány részéről tett intézkedések, jelesül a réz- és ólomárak felemelése, hadügyi vezetés, munkások felmentése és kirendelése stb. csak a jövő statisztikai évben fogják kedvező hatásukat éreztetni.

A vasércztermelés a kerületben ideiglenesen a tárgyalt évben még inkább elvesztette a jelentőségét. A Máramaros és Arad vármegyékben levő vasérczbányák összes termelése csupán 82.6 q-t tett ki, vagyis 31.086 q-val kevesebbet, mint az előző évben.

A bauxit-alumíniumércz-termelés, illetve az alumíniumérczbányászat, a hadiszükségletek kielégítésére hivatva, mintegy varázsütésre kelt életre és békés időben el sem képzelt fejlődésnek indult, amennyiben a termelés itt semmiről hirtelen felszökik 590.670 q-ra.

A kénegszinpor termelése, mely a kerületben a vaskovandtermelést képviseli, közel megkétszereződik, amennyiben az 1915. évi termelés az előző évi 37.705 q-ról 57.651 q-ra emelkedik. Az egész kénegszinportermelést a felsőbányai kincstári bányamű szolgáltatta.

A barnaszén termelése a tárgyalt évben szintén érzékenyebb csökkenést mutat, mint-



hogy az előző évi termelésnek majdnem egy negyedével kevesebb. Az 1915. évben termeltetett 541.518 q, ami az előző évi 703.282 q termeléssel szemben 61.764 q apadást mutat. Minthogy a kerületbeli egész barnaszénttermelés nem jelentékeny és hogy nagyobb jelentőségre jusson, a fejtés alatt álló telepek minősége és a helyi körülmények miatt nem is remélhető, ez a termeléseszköken ezen üzemágazatnál annál számottevőbb.

**Bitumenfélék** termelésében szintén hanyatlás konstatálható. A bitumenfélék termelését a tárgyalt évben csak a Dernavidéki aszfaltbányászat és a Magyar kárpáti petroleum r.-t. izavölgyi bányászata szolgáltatja. A földszuroktermelés 21.224.67 q az előző évi 32.981 q-val szemben 1756.33 q apadást, a nyerskőolajtermelés 19.944.2 q az előző évben termelt 21.115 q-val szemben 1170.8 q apadást mutat.

**Sótermelés.** Az aknaszlatinai m. kir. főbányahivatal kerületében, vagyis a máramarosi kinestári sóbányákban termeltek:

680.550 q kősót	12.650.216.97 K
98.105 « iparsót	82.529.94 «
106.077 « marhasót	846.170.20 «
összesen tehát	13.578.917.11 K

értékben; vagyis 167.404 q kősóval és 9072 iparsóval kevesebbet, ellenben 1744 q marhasóval többet mint az 1914. évben. Amint látható, a sótermelésben való nagy visszaesés a kősótermelésben állott be. Oka egyrészt a bányamunkások javarészeinek katonai szolgálatra való bevonulása, másrészt az államvasutaknak csapatszállításokra történt nagy igénybevétele miatt előállott forgalmi akadály, ami a termelés resztringálását vonta maga után.

A kerületbeli érctermelés — a vas- és mangánérczektől eltekintve — a fernezelyi m. kir. kohóműnél kerülván további feldolgozás alá, a *kohótermelés adatait* ezen kohómű termelése szolgáltatja.

Termeltek pedig:

310.39 kg. aranyat	1.058.305.19 K
3581.99 « ezüstöt	346.678.77 «
1557.5 « rézet	457.720.64 «
8924.5 « ólmot	618.273.47 «
1085.0 « ólomházat	73.225.86 «
	2.554.203.93 K

értékben, ami az előző évi 2.380.787.49 K értékű termeléssel szemben 173.416.44 K értékű javulást jelent, ami 6.7 %-nyi emelkedésnek felel meg. A növekedés azonban csak a kohótermények pénzértékénél mutatkozik, mert a mennyiséget tekintve kevesebb volt a kihozatal:

az aranyból	114.68 kg.-mal
az ezüsből	3009.98 «
az ólomházból	1148.5 q-val,
több volt, ellenben:	

a rézből	+ 882.0 q-val,
az ólomból	+ 1400.0 «

míg a bizmuttermelés megszűnt, ami az előző évben még 158.2 kg.-ot tett volt ki.

A fémkihozatal mennyiségénél és értékénél talált különbségek a már méltatott háborús viszonyok hatásának tudhatók be, mint ahogy az egész bányatermelés is a hadiszükségletekhez való igazodás tendenciáját mutatja. A nemesfémekben történt termelési visszaesést értékben kiegyenlítik azoknak magasabb árai, valamint az ólom- és réztermelésnek megnövekedése és ezek árainak emelkedése.

*Szintendő nyersvastermelés*, valamint *vasöntvénytermelés* a tárgyalt évben nem volt, minthogy a kerületbeli összes vaskohóművek szüneteltek.

A kerületbeli bányászat állapotára jellemző s a bányastatisztikai nyilvántartás kereteibe felvett adatok közül érintenünk kell még e helyen, hogy az adományozásilag lefoglalva tartott terület nagyságában (6485.2 ha.) az év folyamán bitumenre és kénkovandra történt új adományozások folyamánként 144.34 hektárnyi (+ 2.2%) növekedés állott elő, a zártkutatóművek állománya pedig (5586) az előző évi 1125 drb. (19.7%) visszaesés után 1013 drb = 18.1% növekedést tüntet fel. Ez a szaporulat a hadiállapot következménye, a mennyiben a hadi szükséglet fedezése szempontjából nagy jelentőségű alumíniumérczek (bauxit) iránti növekedő keresletre vezetendő vissza.

A munkások létszámának a tárgyalt évben is tapasztalt folytatódó apadásáról fentebb már megemlékeztünk, ahol a munkáviszonyok alakulatának főbb jelenségeit is megvilágítottuk.



A munkáskeresetek az előző évihez képest elég számottevő emelkedést mutatnak, a mi a vajúrműszakoknál +24,8 fillért, az összes felnőtt munkásoknál pedig átlag 48,4 fillért tesz ki.

A 4758 főnyi munkáslétszám évi össskeresete 4,564.000 K-t képvisel.

Az 1915. évi balesetek száma összesen 16 (—19), még pedig 3 (—2) halálos és 13 (—17) súlyos; az életbiztonság és testi épesség effektív veszélyeztetése tehát ebben a kerületben igen kedvező alakulatot vett. A balesétek száma valamennyi bányakapitánysági kerület közül most is itt a legkisebb, a mi annak tulajdonítható, hogy itt a legkevésbé veszélyes művelési ágak (fém- és sóbányászat) foglalkoztatják a bányamunkások túlnyomó részét.

A kerületbeli társ pénztárak összvagyonánál (1,987.957 K) +31.577 K szaporulat mutatkozik (+1,6%). A kincstár a munkásjárulékok 254%-ával, a magánvállalkozás pedig csak 43,8%-ával dotálta a társ pénztárakat.

*A kerületbeli nagyobb bányavállalatok 1915. évi működéséről, a létesített új berendezésekről és új feltárásokról bányavidékenként a következőket jelenthetjük:*

A kerületbeli bányászatot a tárgyalt évben általában az új beruházásoktól való tartózkodás jellemzi. A momentán jellegű hadiszükségletek kielégítése nem ér rá várni, amíg tervek érlelődnek s amíg hosszabb időt igénylő munkálatok, beépítések keresztülvitnek. A bekövetkezendő békés állapotok folyton ébren lévő reménye a hosszabb lélekzetű dolgok keresztülvitelét jobb időkre halasztgatja. A fő a jelen termelését a még rendelkezésre álló munkaerővel és megszereshető eszközökkel a megrosszabbodott viszonyok között is lehetőleg fokozni, vagy legalább is az addig elért színvonalon tartani. Ez jellemzi úgy a magánbányászatot, mint a kincstárit.

A bányakapitányság kerületét tevő 11 vármegyéből a bányászatnak főként az a hegyvidék a színhelye, amely a volt Erdélyt a máramarosi Borsától a Maros folyó völgyéig övezi. Ez a hegyvidék geológiai tagozat szerint tudvalevőleg több részre oszlik.

A kerületben a fém-bányászat játsza a vezető szerepet. Magában véve e művelési ág pedig legjelentősebb a Guttin-hegy vidékén fellépő andezitterületeken, ahol a kincstár fém-bányái a legnevezetesebbek.

### Fém-bányászat.

1. *A kerületbeli állami fém-bányászat viszonyainak tárgyalt évi alakulatát a következőkben ismertetjük:*

a) *A nagybányái keresztlegyi m. kir. bányamű* békés időkben a kerületnek legjelentősebb és mondhatni mintaszerű bányászata. Multjánál fogva is egyike Magyarország legrégebb bányáinak. Az utóbbi évtizedekben állandó haszonnal folyik a művelése. Legmélyebb szintje már a tenger szintje alatt van. A telérek nemesfém-tartalma a mélység növekedésével fogy ugyan, de a bányaműnek további és haszonnal való művelése megfelelő berendezések által hosszú időkre biztosított. A rendszeres feltárások, melyek mintaszerűen vitettek keresztül, a bányamű jelenlegi termelését minden további feltárás eszközése nélkül is évek hosszú sorára biztosítják. A vízemelés, az aknaszállítás és az érczelőkészítés módozatainak és eszközeinek javítása czéljából tett 145 ezer koronás beruházást már két éve befejezték. A tárgyalt évben újabb beruházások nem eszközöltettek.

A bányamű munkáslétszáma, amely az 1914. év végéig 180-al csappant meg, a későbbi sorozások és behívások folytán mindjobban kisebbedett. Minthogy a hadbavonult munkások képezik a személyzet gerincét, a bevonulások következménye az volt, hogy a bevonuláshoz mértén fokozatosan redukálni kellett az elővájó és feltáró műveleteket, amennyiben a bevonult munkások helyét új munkások felvételével nem volt szándékban pótolni. A nemesfémek, valamint a réz és ólom termelésének hadi szempontból való fontossága miatt a megmaradt munkaerő egyelőre csak a fejtéseknél alkalmaztatott, hogy így a zúzóművek zúzóérczel való ellátása fennakadást ne szenvedjen.

A bányamunkálatok fokozatos redukálása azután a bányatermelésben is meglátszik.

Január havában a 7-dik szinten egy a 8. szint északkeleti fővágatvége ellenében írá-



nyitott mélyeztet volt telepítve, amely a telért dőlés mentén tárta fel. Célja volt a 8. szinttel összeköttetést létesíteni, hogy ennek folytán a fejtést berendezni és a levegőt ezen bányarészbe elvezetni lehessen.

A 8. szint északkeleti vájátvége szintén üzemben állott, mely a telért feltárta és nemcsak fejtésre érdemes zúzóérczeket, de dúsérczeket is tárt fel. A telér vastagsága a 3 métert meghaladja, kivájás e hónapokban 1-6 m. Február havában csak a 8-ik szinti vájat volt üzemben, kivájás 1-6 m., márczius havában szintén ugyanolyan eredménnyel. Április havában ezt a vájatot is be kellett szüntetni és csak a fejtések voltak üzemben.

Május havától kezdve mindenféle feltárás szünetel és csak a fejtőhelyeken folyik a munka. Az év első felében még 35—40 között változott a vájár-létszám, a második felében már fokozatosan esökken. Julius havában még van 39 vájár, augusztus havában is 34, szeptember havában azonban már csak 23 úgy, hogy ezen idő óta a bánya már nem termelt annyi zúzóérczet, amennyi a zúzó feldolgozási képessége, és a zúzó szükségletét innen már csak a készlet igénybevételével lehetett ellátni. Októberben van 22 vájár; a zúzómu a régi készletek segítségével azonban még teljes üzemben tartható. Novemberben a vájárok száma már csak 16, minek következményeképp a zúzómu már csak 2 sor (30) zúzónyillal volt üzemben tartható, mivel a készletek is már fogytán voltak. Deczerben a munkában levő vájárok száma 14-re száll alá, a zúzómu csak 2 sorral = 30 nyillal dolgozott. Ez az állapot a következő évben még inkább rosszabbodik úgy, hogy az 1916. évből a zúzómu ideiglenes szüneteléséről lesz alkalmunk részletesebb jelentést tenni.

A hadbavonult munkások közül nem jött vissza senki, az új munkások sem lettek felmentve a katonai szolgálat teljesítése alól és így a munkáslétszám folyton kisebb lett. Hadbavonult az általános mozgósítás óta tárgyalat év végéig 1 szakiskolát végzett altiszt és 149 munkás, köztük 50 vájár.

A termelés mennyiségére hátrányos befolyással volt a munkáslétszám-apadáson kívül a munkaerő minőségének rosszabbodása is.

A visszamaradt munkásanyag, mely katonai szolgálatra nem vált be, gyengébb fizikummal bírván, munkateljesítménye is rosszabb; a nem hadköteles korban levők pedig vagy fiatal koruknál, vagy öregségükönél fogva képeznek rosszabb, silányabb munkaerőt.

A termelés költségeit a teljesítmény leszállása mellett növeli még az általános drágaság is, amely miatt a munkabéreket is emelni kellett. A kisebb teljesítményű silányabb munkaerő mellett is növekedtek úgy az egy műszakra eső átlagos keresetek, mint pedig az egy munkásra eső évi átlagos kereset. A műszakonkénti átlagos vájárkereset 20 fillérrel, a férfiak átlagos keresete 13-7 fillérrel, a gyermekeké 8-2 fillérrel; az átlagos évi kereset a vájároknál 100 K-val, általában a férfiak keresete 50 K-val, a gyermekeké 30 K-val növekedett.

A termelésben nagyobb visszaesés állapítható meg ennek folytán, ami a 40-8 kg. arannyal és 167-6 kg. ezüsthémmel való kevesebb termelésben nyilvánult meg. Ez kétségkívül a hanyatlás jele, ami azonban tekintve a bányamu mintaszerű berendezését és feltárásait, csak ideiglenesnek tekinthető.

b) *A veresvizi m. kir. bányaműnél* a kutatási és feltárási munkálatoknál említésre méltó változás nem történt, eltekintve attól, hogy a múlt évi statisztikai monografiában felsorolt elővájások a tárgyalt évben a munkáslétszám-apadás miatt be lettek szüntetve, hogy a megmaradt munkaerőt a fejtés javára lehessen alkalmazni.

A háború következtében az üzemvezetőség jelentése szerint 306 egyén vonult be hadiszolgálatra. A bevonultak részben állandó, részben ideiglenes kincstári munkások. Más munkásokkal való pótlásuk céljából semmiféle lépés sem történt, még pedig főként a bevonultak szerzett jogainak megóvása érdekében. Nem mutatkozott ugyanis célirányosnak a vezetőség előtt a bevonultakat időközti munkásokkal pótolni, mert azok a hadból visszatérők számának megfelelően a munkából el lettek volna bocsájtandók, ami bizonyára nem jelentéktelen zavaroknak lehetett volna okozója. Egyébként a pótlás munkáskínálat hiányában úgy is bajosan lett volna kiegészíthető.



A 306 munkás bevonulásának természetes következménye az volt, hogy az összes kutatási, elővívási és feltérési munkák a tárgyalt évben teljesen szüneteltek és csak arra szorítkoztak, hogy a megmaradt munkaerővel a meglevő feltárt közökből annyi zúzóérczet termeljenek, hogy a 3 zúzóművet terménnyel elláthassák.

A bevonulás nem egyszerre történt, hanem egyrészt az általános mozgósítás alkalmával, másrészt az azóta megtartott számos sorozás és pótszemle alkalmával történt besorozások és ennek megfelelő behívások folytán fokként emelkedett az év végéig 306-ra a behívottak száma.

Az év első hónapjaiban még el bírták látni a három zúzót bányaterménnyel, október elején azonban az egyik zúzót be kellett szüntetni zúzóércz hiánya miatt, sőt a másik zúzót is csak úgy sikerült kellő mennyiségű terménnyel ellátni, hogy a kézierőt a fejtekben két darab elektro pneumatikus Ingersoll-féle fúrókalapáccsal pótolták, amelyhez a sűrített levegőt egy 35 lóerejű motorral bíró és percenként 35 m<sup>3</sup> teljesítő képességű kompresszor szolgáltatta. A termelést, illetőleg az aranytermelést tekintve, az előző évihez képest 166 kg. többlet éretett el, az ezüsttermelésben azonban 607 kg.-mal való visszaesés mutatkozik.

Az üzemi anyagokat illetőleg felemlítendő, hogy különösen a kenő- és világítóanyagok ára drágult meg nagyon, amennyiben ezek ára 100 %-kal emelkedett. A robbantóanyagokat illetőleg pedig azt jelenti a bányaművezetőség, hogy a bányaműben rendszeren I. számú dinamitot használtak, de ennek szállítását a hadvezetőség beszüntette és így az év elejétől szeptember hó közepéig az úgynevezett dinamit-A. nevű és a pozsonyi Nobel-cég által szállított, a dinamitnál legalább 30—40 %-kal kisebb hatásfoku robbantóanyagot használtak. Szeptember havától kezdve a hadvezetőség újból engedélyezte a blumaui katonai szertárnak a szükséges mennyiségű I-ső számú dinamit kiszolgáltatását. Benzinmozdonyaikhoz a benzin beszerzése és vasúti szállítása rendkívül sok nehézséggel és nagy késedelmekkel járt. Deczember hó folyamán meg éppen egyáltalán nem volt benzinük.

A katonai szolgálatra bevonult műszaki tisztek száma 1914-ben 2, 1915-ben újból kettő, az év végéig tehát összesen 4. A bevonult altisztek száma 1914-ben 4, 1915. évben ezek közül egy visszatért szabadságolás folytán, az év végén tehát a bevonult altisztek száma 3.

A munkásokból kitett a bevonultak száma az 1914. év végén 240-et, az 1915. év végén 306-ot, az 1915. év folyamán bevonult tehát 66 munkás.

Felmentésre jayaslalba hozatott összesen 52 egyén, akik közül 21 bizonytalan időre felmentetett és ha hozzávesszük azon 20 egyént, aki az általános mozgósítás óta részben alkalmatlanság, részben mérsekeltebb sebesülés, vagy rokkantság miatt az illető katonai parancsnokságok által esetről-esetre tartósan szabadságoltattak, a felmentett munkások száma az év végén 41-et tett ki.

Ami a bányaműre vonatkozó beruházásokat, illetve építkezést és gépi berendezést illeti, ezek ennél a bányaműnél is szüneteltek; új berendezésként csakis a bányamű által szükségelt villamos erő elágaztató központjának a felépítése, berendezése és üzembe helyezése említhető fel.

Ez a villamos elágaztató központ az 1912. év tavaszán tűzvész folytán elpusztult. Salvator (II. számú) zúzóban elhelyezett, gőzzel hajtott generátor helyébe lett felállítva a zúzó romjai mellett, a Zazar-patak partján, Nagybányán. Így ez az elágaztató központ veszi át azt a szerepet, ami az elpusztult villanytelepé volt, t. i. a bányagépek és zúzók hajtásához, valamint a világításhoz szükséges villanyerő megfelelő elosztását; csak hogy az elágaztató központ az 5000 V. feszültséggel bíró áramot a városi Ganz-féle villanyteleptől kapja, míg azelőtt a szükséges áram háziilag lett gőzgéppel fejlesztve.

Az épület terméskő alap- és lábfalazatra emelt téglafalazattal és vasbeton fedélzettel van ellátva. Faszkerkezet az egy bejáró ajtón és 3 ablakszerkezeten kívül az épületen nincsen; a tűzbiztonság követelményei tekintetében tehát a legmesszebbmenő követelményeknek megfelel. Belső berendezését képezi 3 drb transzformátor, a kapcsolótábla és egy ellenőrző árammérő.



A transzformátorok közül kettő 120 kilowatt, egy pedig 8 kilowatt teljesítőképességű. Az egyik 120 kilowattos transzformátor transzformálási aránya 5000 : 3000, a másiké 5000 : 500, a 8 kilowattosé, mely a világítás-hoz szükséges áram transzformálásához szolgál, 5000 : 110. Ezen transzformátorok szekundér-sarkairól az előbb említett feszültségekre letranszformált áram szigetelt vezetéken van az épület tetején levő kupolába (tornyocskába) vezetve, melynek átfúrt falain az áram a három irányba épített távvezetékbe lép.

A kapcsolótábla szögletvasakból összeszegecselt vázból áll, melynek mellső oldalát márványlemez borítja. Erre van felszerelve két olajkapsolónak kormánykereke, továbbá a háromfázisú forgóáram egyes fázisainak ampérmétere és egy voltméter.

Ugyancsak a táblára van felszerelve az áramot szolgáltató telep árammérő órája is. A kapcsolótáblához az 5000 V. feszültségű primár-áram a falban hagyott 15 cm. átmérőjű három cylindrikus nyíláson, légszigeteléssel csupasz vezetéken lép be. A vasváz belső terében elhelyezett készülékek kellő kapcsolása után a primár-vezeték 3 sarka két magasfeszültségű áramra szerkesztett kábelfejbe van bekötve. A kábelek páncélozott magasfeszültségű áramra szolgáló ólomkábelek és a kapcsolótáblát a transzformátorokkal kötik össze. Az olajkapsoló automatikus kikapsoló szerkezettel van ellátva, hogy bármilyen okból származó áramlökésnél vagy rövidzárlatnál az önműködően történő áramkikapsolódás beállhasson. A magas feszültségű primár-áramnak a fentebb említett 3 nyíláson az épületbe való belépése előtt az épületen kívül a vezetékekbe egy 7 méter magas tölgyfaoszlopra szerelve egy vonalkikapsoló is közbeiktatott, hogy a kellő kikapsolással az egész épületet teljesen árammentesíteni lehessen. Az épületben egy a falon elhelyezett vasvázon egy Siemens-Schuckert-féle árammérő óra is van elhelyezve, a kikapsolótáblán levő és a villanytelep tulajdonát képező árammérő óra ellenőrzésére.

c) *A felsőbányai m. kir. bányaműveknél az 1915. év folyamán felmerült nevezetesebb mozzanatokról a következőket jelenthetjük:*

A bányamű munkásainak a hadiállapot folytán történt jelentékeny csökkenése a bányaműveletek és a zúzóüzem megszorítását vonta maga után. Nevezetesen az elővájások és a feltáró műveletek teljesen szüneteltek. A bányamunkálatok csak a bányabiztonság szempontjából mellőzhetetlen bányafentartására szorítkoztak. A rendelkezésre maradt 54—60 vájár kizárólag a termelésnél nyert alkalmazást.

Amennyiben a feltárt és fejtésre előkészített teléreközök több évi termelést képesek fedezni, lehetővé vált, hogy a hadvezetőség által kifejezett és az ólomfémtermelés fokozására irányuló kívánságának, a rendelkezésre álló, bár jelentékenyen megcsökkent munkaerő arányában megfelelhessenek.

A telérnek a XI. szinten való nyugati irányú feltárása a tárgyalt évben is szünetelt, mert e vágatnak 2 év óta folyamatban levő talp- és iránybeli szabályozását a termelés érdekében is szorgalmazni kellett, amely munkálat az év végéig be is fejeztetett.

A következő év kezdetével e vajatvég továbbhajtásának megindítása czéloztatik — a rendelkezésre álló munkaerő arányában — annál is inkább, mert kilátás van rá, hogy jelentékeny és műrevaló, sőt érczes fejtőközoeket is fog a keleti bányaosztály részére megnyitni.

A Ferencz-Irány-akna mélyítése is munkaerő hiányában ezen évben szünetelt és így a XI. legmélyebb szint eléréséig még hátralevő 63 méternyi mélység kivágását a szükséges munkaerő rendelkezésre állásáig el kellett halasztani.

Említésre méltó, hogy a tárgyalt év december havának 8—12. napjaiban bekövetkezett tartós esőzések az 1 méter vastag hóréteg rohamos olvadását megindítván, a külvizek oly mértékben tódultak a bányába, hogy a vízemelőgépek a vízemelést már nem bírták, miért is a XI. szint víz alá került, amelyet csak az 1916. évi január hó folyamán sikerült ismét szárazzá tenni.

Az 1914. évben hadi szolgálatra bevonult 1 mérnök, 21 altiszt, 149 bányá- és 27 zúzó-munkás. Az 1915. év folyamán még bevonult 37 bányá- és 14 zúzó-munkás. Így tehát az év végéig 1 bányamérnök, 2 bányaaltsiszt, 186



bánya- és 41 zúzó munkás vonult be a bányaműtől, ami az összes volt munkáslétszámnak, a gyermekeket figyelmen kívül hagyva, 50 %-át meghaladja. Természetes, hogy ilyen körülmények között, mivel a bevonultak a produktív munkások javát képezték, a visszamaradt gyengébb erővel a termelést csak az elővájások és a feltáró munkák beszüntetése mellett lehetett a kimutatott mértékben elérni. Az e miatt beállott termelésbeli visszaesés folytán aztán az év folyamán a 48 nyíllal bíró V. számú zúzó művet is üzemben kívül helyezni kellett.

Minthogy a hadvezetőség az ólomfémtermelés fokozását szükségesnek tartja, kilátásba helyeztetett, hogy a normális üzem elérése céljából szükséges munkaerő a m. kir. bányahivatalnak rendelkezésére fog bocsájtatni.

A nagyon érzett munkáslétszám-apadásnak megfelelően leszállt a termelés mennyisége is. Aranyban 3.1 kg., ezüstben 462.7 kg. a visszaesés, amíg az ólomtermelés, amely különben a hadiszükséglet szempontjából annyira fontos, 2415.6 q-val, az előző évi termelésnek majdnem a harmadával szállott le. Annál sajnálatosabb tény ez, mert míg ez a mű az ólomtermelésben ezrekre menő q-val esett vissza, a magánbányászat csak százakra emelkedő q-számmal képes a saját ólomtermelését megjavítani.

A munkáskeresetben alig találunk javulást. A megmaradt munkások silányabb munkaerőt képezvén, ugyanazon, sőt javított szakmáynál mellett sem képesek ugyanazt a keresetet elérni, mit a hadbavonult erőteljes elemek; azért az általános drágaságra való tekintettel megjavított szakmáynál mellett is a keresetek alig pár fillérrel javultak műszakonként. A vágárműszakra eső kereset 9.8 fillérrel, az átlagos férfikereset 11.2 fillérrel emelkedett; míg az egyes munkásra eső évi kereset a vágároknál csak 9.5 koronával, az átlagos férfikereset pedig csupán 17.2 koronával javult.

d) A kapnikbányai m. kir. bányaműnél az 1915. évben említést érdemlő esemény egy új háromfázisú, váltakozó áramu generátor beépítése a rótai gépházban. A generátort a Magyar Siemens-Schuckert művek szállította és szerelte fel. Periódusszáma 50, percen-

kénti fordulatszáma 1000, feszültsége 3150 V., áramerőssége 22.9 A., teljesítménye 125 kilowatt. Célja az erőhiány pótlása és az egy-séges háromfázisú váltakozó áram meghonosítása a kapnikbányai bányahivatal összes üzemeinél. Az új generátort részben földalatti ólompánczélt-kábelvezeték, részben földfeletti szabadvezeték köti össze a kapniki központi gépházzal, ahonnan kiindulva a már üzemben levő új generátor a kapniki üzemek részére szolgáltat erőt. A rótai üzem részére a régi egyenáramot egyelőre fenn kellett tartani, mivel az anyagok szerfeletti megdrágulása és máskülönbben is nehéz beszerezhetése miatt a rótai üzem új fázisú, váltakozó áramu vezetékekkel való felszerelése nem volt keresztülvihető.

Ugyancsak a Róta-bányaosztálynál, a nádorszínti főakna előtti rakodótér, mivel a régi, még az angol társulat által épített szűk tér az ácsolat korhadása folytán beomlással fenyegetett, cementhabarcsba rakott kővel ki lett boltozva és egyúttal kitágítva. Ezzel egyidőben boltozat alá került a szállító táró északi irányban 4, déli irányban 6 m., a fő-tárá pedig nyugati irányban 9 m. hosszban. Ez alkalommal kiboltozást nyert a szállító főakna kötél tornya is.

A II. mélyszinten a tervezett szivattyubeépítés keresztülvitetett. Beépített két darab turbínaszivattyú, egyenként 600 liter percenkénti teljesítő képességgel, amelyek a vizet 120 m. magasságra, vagyis közvetlen a Nándor-szintre emelik. Ezen szivattyúk elhelyezésével a II. mélyszintre ideiglenesen beállított kisebb teljesítményű turbínaszivattyú felszabadulva, az I. mélyszinten időközben hasznavehetetlenné vált egyik triplex-szivattyú helyébe lett beépítve.

A II. mélyszinten még az 1914. évben telepített s a Miklós-telérre irányított, 9.5 m. hosszban kirepesztett, de vízbetörés következtében egy betonfallal elzárt nyugati haránttól délnek mintegy 2 m. távolságban egy újabb nyugati irányban haladó haránt lett telepítve és 10 m. hosszban kirepesztve a mélység megnyitása érdekében.

A hadiállapot magától a rótai bányaosztálytól 77 munkást vont el és így a visszamaradt idősebb, testileg gyenge munkásokkal a fel-



tárasi és fejtési munkálatok számottevő elmaradást szenvedtek, a kutatások meg éppen teljesen szüneteltek.

A hadiszolgálatra történt bevonulások folytán általában az egész bányaműnél visszaesés tapasztalható a termelésben. Az aranytermelés leszállott 2065 kg.-mal, az ezüsté 9462 kg.-mal, míg az ólomtermelés 1967 q.-val, vagyis az előző évi termelésnek körülbelül  $\frac{1}{7}$ -ével.

Az egy műszakra eső vājárkereset javult 121 fillérrel, az átlagos férőkereset 29 fillérrel, de az egy munkásra eső évi kereset átlaga rosszabbodást mutat, amennyiben az átlagos évi vājárkereset csak 3 K-val javult, míg az átlagos férőkereset 71 K-val esett vissza, demonstrálván a visszamaradt munkaerő silányságát és kisebb mérvű produktivitását.

e) *A fernezelyi m. kir. kohó üzeme köréből* az 1915. év folyamáról a következőket jelenthetjük:

A kohóműnél a tárgyalt év folyamán lényegesebb változás sem a berendezésben, sem az üzemágakban nem fordult elő. Megemlítendő mégis, hogy a Herreshoff-féle pörkölő berendezés szerelése befejeztetett ugyan, még pedig az elektromos erőátviteli berendezéssel és távvezetékekkel együtt, üzembehelyezését azonban el kellett odázni egyrészt a megapadt beváltás miatt, másrészt és főleg azért, mert a kénsavgyári üzem, mely jelenleg a hadvezetőség felügyelete alatt áll, üzemét még rövid időre sem szüntethette be.

A hadvezetőség részére termelendő vörösréz mennyiségnek rövidebb idő alatt eszközölhető kitermelhetése végett az egyik leűző tűzhely-pestet feketeréz előállítására alakított át, úgy azonban, hogy az dűsólom leűre is használható.

A téli hónapokban a nagy fagyok beálltával megapadó erővíz pótlására, mely eddig egyedüli hajtóerő volt a kohóműnél, egy erőátviteli elektromos centrale létesített, mely a nagybányai Ganz-féle villamossági részvénytársaság erőtelepével kapcsolatos. Eme berendezéssel, mely a kohómű saját vízturbínájával is kapcsolható, oly helyzetbe jutott a mű, hogy gépberendezéseit a nagyon is változó vízierőtől függetlenítheti.

A kohómű a termelési üzemágazatok tekintetében csak az ezüstmentes lágyólom — kémleólom — előállításával bővült, mely üzemág a hazai kémlelműhelyek szükségletét kívánja fedezni, minthogy a háborúból kifolyólag a külföldi (karinthiai, villachi) ólom beszerezhető nem volt.

Az 1914. évben megindult bizmuttermelés munkáshiány miatt szünetelt. Az arany- és ezüsttermelés, illetve kohósítás a megapadt beváltás daczára is normálisnak mondható, de a kitermelt mennyiségeket csak úgy lehetett elérni, hogy a készleteket a lehetőségig feldolgozták.

A tekintélyes lágy- és keményólom, továbbá a réztermelés a háborus viszonyokkal kapcsolatos, úgyszintén a csekély mázagtermelés is. Az ólom- és réztermelést a hadvezetőség céljaira szorgalmazni kellett és így az ólomfémek lefoglalásával a mázag csak külön engedély alapján, meghatározott mennyiségben volt termelhető. A termelés értékének megnagyobbodása szerint a tekintélyes réz- és ólomtermelésből ered, részint a fémárak emelkedésére vezethető vissza.

A háborus állapot még a következőkben vázolt befolyással volt az üzemre:

A bevonult bányamunkások folytán a bányák termelése csökkenvén, a beváltás tetemesen megapadt. A kohó bevételeit főképen a beváltmányok után befolyó kohósítási költség képezi. E bevétel a beváltás csökkenése folytán a 3 előző év átlagához képest kereken 153 ezer koronával kisebb lett. A feldolgozás a beváltást meghaladta, ami az előző évekről maradt bányaterményekben volt készletek csökkentése, illetve igénybevétele által vált lehetségessé.

A kohómű munkásai közül mint tartalékos katoná 1914-ben 67, az altisztjei közül 2, a műszaki tisztviselőkből szintén 2 vonult be. Utóbbiakból egy még ugyanazon évben a katonai szolgálatból elbocsátott.

Az 1915. év folyamán besorozott népfelkelőkből felmentetett 77, bevonult 20 munkás. Altiszttekből felmentetett 2, úgyszintén 2 a műszaki tisztviselőkből. Altiszttek és tisztviselők részéről a tárgyalt évben bevonulás nem történt.

A rendes altiszt-i létszám bevonulás, át-



helyezés és elhalálozás folytán 14-ről 9-re, a műszaki tisztviselőknél pedig 5-ről 3-ra apadt le.

A bevonult munkások egy része a környékbeli lakosságból lett pótolva. Ezek a folyton tartott bevonulások következtében sokszor változtak. Jobb munkások elvonása, új, gyakorlatlan munkások alkalmazása által a munkateljesítmény is csökkent. Igazolja ezt azon tény, hogy az átlagos kereset, dacára az évközben ismételten eszközölt szakmánya-béremeléseknek, emelkedés helyett csökkent.

Az élelmezés körül annyiban voltak nehézségek, hogy főleg kukoriczával nem tudták a mű munkásait ellátni. Náluk ez fő táplálkozási és egyszersmind legolcsóbb élelmiszikként lévén, hiányát jelenleg is nagyon érzik.

A szükséges anyagok hozatalánál, valamint a kohótermények elszállításánál, miután hadiártermelésről van szó, nehézségek nem merültek fel. Az üzemi anyagok magas árait megérzi a mű, de beszerzésük alig okoz különösebb nehézséget. Kivételt képez utóbbi tekintetben a tűzifa és a faszén. A beszerzési nehézségek ezen anyagnál főleg onnan erednek, hogy az 1915. évi tél kezdetén a rohamos hóolvadás következtében megáradt Fernezely patak az erdei vasutat hosszabb időre használhatatlanná tette, kellő fuvar pedig nem áll rendelkezésre.

A kerületbeli magánfémányászat köréből a következő vállalatokról kell megemlékeznünk:

2. A *Herzsabánya bányatársulat* bányaműve a fernezelyi kinstári kohótól északkeletre fekszik, mintegy 4 km. távolságyira és kiterjed a kisbányai völgyig. Ez a bányaösszet áll 10, egyenkint négy egyszerű vájnamértékből álló bányatelekből. A bányamű üzemi épületei a Fernezely patak és a kisbányai völgy között északnak húzódó hegy nyugati oldalán vannak és állanak a középérczelőkészítő műből és mellékhelyiségeiből, a gépházból és kovácsműhelyből és egy négyszobás lakásból. A keleti oldalon van a bányamű két tisztviselői lakása, illetve épülete, valamint egy régebbi időből való, most már tönkrement, összedőlt antimonkohó.

A bányamű békeidőben a bányákban 120 munkást foglalkoztatott, az érczelőkészítő

műben pedig 35 munkást, főképpen gyermekeket. Ezeken kívül megfelelő gépkezelő és kovácszemélyzet is volt. Munkásai a környékbeli felvakból kerültek ki, minthogy telepített munkások a bányaműnél nincsenek.

A bányamű 4 főtélér leművelésére van tervezve, amelyekhez több kisebb telér is csatlakozik. E 4 telér a kisbányai fővölgyből kiindulva így sorakozik:

a) Elöl a Clementina-telér, melynek vastagsága 0.3—1 m. között váltakozik. Főképp ezüsttartalmu galenitből áll. A telér összetétele, struktúrája vegyes, még pedig: galenit, sphalerit, markasit és mellékesen pyrit, pirhotin, chalcopyrit, még pedig kvarczos kitöltéssel. Ez a telér eddigelé 700—800 méter hosszúságban ismeretes, de feltárva még nincsen. A tárgyalt év végén a Joachim-tárral mintegy 200 m.-nyire voltak tőle és a vájatvégnél fúrógépekkel való üzemben tartása esetén, minthogy fúrógépekkel rendelkezik a mű, 6 hó alatt el lenne érhető.

b) Második a Szt. Háromság-telér, melynek vastagsága szintén 0.3—1 m. között váltakozik. Összeállítása hasonlóképen az előbbiéhez vegyes: galenit, sphalerit, markasit, szintén kvarczos kitöltéssel. Két szinten 300 m. hosszúságban van feltárva és kis részben már lefejtve.

c) Ezt követi a Salán-telér. Ez a bányamű legtöbb reményre jogosító telére; vastagsága 0.5—4 m. Eddigelé 85 m. hosszúságban tártott fel és az előbbiekéhez hasonló összetételű. Kibuvása 1 km. hosszban ismeretes, lefejtve nincsen.

d) Végül jön a Mindszent-telér; vastagsága ugyancsak 0.5—4 m. vegyes összetétellel, még pedig az előbbiekéitől eltérő sorrendben és arányban: galenitből, pyritből és sphaleritből áll, kvarczos kitöltéssel. A telér 300 m. hosszban fel van tárva.

Az első három telér csapása nyugat-kelet felé és ezek egymástól mintegy 200 m. távolságra vannak. A negyedik, vagyis a Mindszent-telér északkelet-délnyugati csapásirányú és így arra lehet számítani, hogy a telér a kiadós Salán-telért keresztezni fogja és ott esetleg igen dús érczfészket vagy oszlopot fog képezni. Az év végén ezen remélt kereszteztéstől mintegy 30 m.-nyire voltak a feltárással.



A telérek kitöltése mintegy 40% ólomérczből áll ezüsttartalommal, a többi részt sphalerit, pyrit, antimonit képezi kvarczos kitöltéssel, minélfogva elég kemény. A mellékkőzet andezit, mely csak kevésbé van elmálva. A telérek dőlése meredek: 70—80° északnak és mind egyenlejtések.

A telérek feltárásánál érdekes jelenséget figyeltek meg. Míg a mostani 3 feltárási szint felett régi fejtésekben meglehetősen mennyiségű antimonitot is konstataáltak, amelyet azonban nagyrészt mint kevésbé értékeset ott hagytak, addig a mostani három szinten az antimonit már nem fordul elő számbavehető mennyiségben és úgy látszik, hogy a mélység felé eltűnik. A felsőbb szinteken azonban a visszahagyott kőzetekből még körülbelül 8000 q lenne kitermelhető.

A bányamű tulajdonosa az említett teléreket 3 szinttel tárta fel, együttesen mintegy 50 m. magas oszlopmagasságban. A legfelsőbb a Hubert-szint, mely a Clementina-, Szentháromság- és Salán-teléreket tárja fel. Ez a szint gurító útján összeköttetésbe van hozva a második szinttel az úgynevezett Albert-szinttel, mely a Mindszent-, a Szent-Háromság- és a József-teléreket tárja fel.

A harmadik a Joachim-altáró, mely az érc-előkészítőműnél nyílik a szabadba és feltárja a Clementina-telért. Ez az altáró lesz hivatva a bánya főszállító szintje gyanánt szerepelni. Az altáró alatt a völgy szintjéig még 90 m.-nyi oszlopmagasság áll a bányamű rendelkezésére, későbbi időkre.

E három szinttel a telérek csak feltáratlak, a feltárás azonban még nincs is teljesen befejezve úgy, hogy az egész terület művelési szempontból még meglehetősen érintetlen. A régi fejtések a legfelsőbb szint felett vannak, de még itt is remélhetők szép fejtési területek.

A bányákból kikerülő érczek feldolgozására és töményítésére szolgál a középércz előkészítőmű, amely 10 óra alatt 40—50 tonna érczet bír feldolgozni. Az előkészítése az érczeknek nedves úton történik. A szükséges hajtóerő előállítására egy 80 lóerős Diesel-féle nyersolaj-motor szolgál.

Az érczelőkészítőmű a háború kitörésekor épp átalakítás alatt állott, minthogy egyes

alkatrészek kicserélésre szorultak. A háború kitörésével munkások hiányában minden szerelési munka abban maradt, minélfogva a szükség által kényszerítette egy 9 fanyíllal bíró ideiglenes zúzóát állítottak fel, amelyben a kis termelésű zúzóércz feldolgozásra kerül. Az érczelőkészítőmű átalakítását és szerelését a németországi C. Luhrigs Nachfolger, Franz Gröppel cég Bochumból (Westphalia) eszközölte.

Az újonnan felszerelt zúzómu az ólomércz töményítése mellett a cinkércz-töményítést is el fogja végezni, amely érczre eddigelé súlyt nem helyeztek és amely a hányótérre került. Ebből az érczből ennélfogva a hányótérre került. Ebből az érczből ennélfogva a hányótéren készlet is gyűlt fel, de azt időközben beváltották.

A beváltásra kerülő érczett eddig tengelyen szállították a mintegy 4 km.-re levő fernezyi kincstári kohóműhöz; az üzemnek rövid idő múlva várható nagyobb termelési képességére való tekintetből azonban már keskeny-vágányu vasuti szállítás van tervbe véve, amely terv már eléggé ki is van dolgozva.

A bányamű rendbehozása után 150 munkás alkalmazása mellett csupán nappali üzem mellett 40—50 tonna zúzóércz lenne termelhető. Dúsérczre számítani nem lehet, hacsak a Mindszent- és Salán-telérek keresztezésénél esetleg levő érczfészkeknek vagy érczoszlopnál nem, mivel a telérek kitöltése nem egynemű, hanem keskeny, az elősorolt érczekből való sávokból van összetéve. Éppen erre való tekintettel épült a nedves útoni eljárással működő középércz-előkészítőmű, melyben az áprítás hengerpárokon történik, fokozatosan egészen 7 mm. szemnagyságig; a töményítést ülepítő szitákkal végzik, az iszap pedig széreken dolgoztatik fel.

A háború folytán a bányamű munkáslétszáma teljesen lepadt, 1914-ben 56 vājár és 2 felvagyázó, valamint az összes gépészek hadbavonultak. Az 1915. év végén pedig a május hóban még meglevő 30 vājárból már csak 5 maradt meg, a többi mind katonai szolgálatra lett behíva, avagy hadimunkára kirendelve. A katonai szolgálat alól az év folyamán egy felvagyázó és egy fűtő lett felmentve.



A nagy munkáshiány, valamint az ehhez járult azon körülmény, hogy a robbantóanyagok és egyéb üzemi anyagok, mint a tűzifa beszerzése igen nehéz s emellett drága volt, természetesen a termelést is teljesen megakasztotta úgy, hogy az év vége felé a nagy munkáshiány és fenti okok miatt az ólomérctermelést teljesen beszüntették és az egész munka csak a bánya fentartására szorítkozott. Mindezen nehézségek dacára a termelésben a tárgyalt év alatt az előző évi termeléshez képest javulás állapítható meg, amennyiben aranyban 0.04 kg.-mal, ezüstben 53.4 kg.-mal, ólomban 55.7 q-val nagyobb volt a termelés.

A munkáskeresetekben már inkább hanyatlás volt. Az egy műszakra eső vājárkereset leszállott 12 fillérrel, az átlagos férfikereset ellenben emelkedett 11 fillérrel. Az évi átlagos vājárkereset 66.80 K-val esett vissza, de emelkedett az átlagos évi férfikereset 13.20 koronával.

3. A *Thyrza Mihály bányatársulat* bányaművei a Nagybányától jókarban tartott kocsiúton 13 km. távolságra eső Láposbánya község határában terülnek el. A bányatársulat üzemvezetője a községben annak közepete táján helyezkedett el egy újonnan épült lakóházban, amely az üzemvezető mérnök lakásául is szolgál. E lakóház nagy udvarterén áll egy kaliforniai rendszerű 20 nyilas zúzómű, hajtóerő és egyéb berendezések nélkül úgy, hogy a zúzómű jelenleg nem is üzemképes. A zúzónylakat a jogelőd alatt egy 20 lóerős vízturbina és vízhiány esetén egy gőzgép hajtotta. Eme hajtóerőgépek leszereltettek. A kívánalmaknak megfelelő új érczelőkészítómű építését a háború kitörése akadályozta meg. A község közepétől, ahol mint fentebb említettett, az üzemi iroda és üzemi épületek is vannak, a bányák mintegy 3.5 km. távolságban fekszenek, az altáró nyílása pedig csak 2.8 km.-re esik.

A bányatársulatnak túlnyomó részben Láposbányán, csekélyebb részben pedig Misztbányán levő, összefüggő fekvéssel bíró 13 bányatelek és 20 zártkutatómánya van birtokában. E mű szomszédságában található még 11 idegen bányatelek is. Ezen bányák között van Misztbányán a Kisasszony-bánya is.

A bányatársulat a bányaművében jelentékeny feltárásokat eszközölt a Carolina és ennek keleti folytatását képező Sárgabánya nevű bányatelekben. A telér feltárásaihoz vezető altárna az 525-dik méternél kétfelé ágazik. A nyugati ága 360 m.-nél, a keleti pedig 400 m.-nél éri el a telért a 4-dik feltáró szinten. Az altárna mindkét elágazásával a Sárgabánya telérébe vezet és ezen bánya feltáró vágatainak folytatását képezik a Karolina-bánya feltárásai.

A Sárgabánya egykor kinestári tulajdon volt és az altárnát is a kir. kinestár hajtotta ki. A jelenlegi bányatársulat azt csakis rendbe és járható állapotba hozta. A Sárgabánya északkeleti szárnya az altáró szintje felett még a kir. kinestár által leműveltetett.

A Karolina-bányában a II. és III. szintet a jelenlegi bányabirtokos bányatársulat mintegy 500 m. hosszban tárta fel és egy régi vakaknát 20 m.-rel tovább mélyített az altárna szintre úgy, hogy az akna mélysége most 55 m.

A Karolina-bánya telére északkelet felé esap, vastagsága 0.6—1 m. és aranyos ezüstérceket tartalmaz, a telér mentén helyenként dús ólomércfészkekkel.

Az aranytartalom tonnánként 6—8 gramm, az ezüst 50—60 gramm. Az ólomérc-fészkek ólomérceze átlag 40—42 % ólmot és q-ként 50—60 gramm ezüstöt tartalmaz.

A tárgyalt évben havonta átlag 45 q dús ólomérczet váltottak be a fernezelyi kohóműnél. Az év végén csakis egy ólomérczfészkeleettel rendelkeztek s az akkori összes 12 főnyi munkáslétszám az ólomércztermelésnél volt foglalkoztatva.

A háború kitörése előtt a bányamű 40 munkást foglalkoztatott, de 4 évvel előtte még 80-al dolgozott.

A jelenlegi birtokos bányatársulat az üzemvezető bemondása szerint körülbelül 1 millió koronát fektetett be a bányába (valószínűleg azonban a bányák vételára is bele van számítva ezen összegbe).

A termelésben az előző évihez képest szép javulás mutatkozik. Aranyból 0.48 kg.-mal, ezüstből 23.8 kg.-mal, ólomból pedig 176.2 q-val termeltek többet.

Az átlagos munkáskeresetek javultak. Az egy műszakra eső átlagos vājárkeresetnél



javulás volt 20 fillér, míg az átlagos férfikereset ugyanaz maradt, de az évi átlagos keresetnél már ennél is javulás volt 50 K-val, míg az átlagos évi vājárkereset csak 24 K-val való javulást mutat. Hogy a keresetek nagyobb emelkedést nem mutatnak, oka az, hogy a megmaradt munkások katonai szolgálatra alkalmatlan, gyenge elemből és részben nyomorékokból állanak.

4. *A nagybánya—borpataki Lípót bányaműről* a tárgyalt évben nem sok vigasztalót jelenthetünk. A bányaműnél sem beruházás, sem pedig jelentősebb feltárás az év folyamán nem történt, ellenben a bányamű rohamos hanyatlása konstatálható.

A hadiszolgálatra történt bevonulások folytán a bányamunkások száma folyton csökken úgy, hogy a zúzóműveket nem képesek kellő zúzóérezcczel ellátni, a termelésben tehát erős visszaesés mutatkozik. Ehhez járult, hogy a zúzómű, mely kaliforniai rendszerű nyilakkal, de ósdi felsőmagyarországi szérekkel van felszerelve, már rozoga, rendszerénél fogva is nehéz kezelési, jelesen kiszolgálásához nagy emberi erő szükséges és így munkája fölötté drága; a kihozatal a zúzóérezcből pedig a primitív szérelő berendezés miatt a felére tehető annak, amit a modern berendezésű kincstári zúzóknál ugyanazon érezből kihoznának. Ez a különbség tehát a bányamű kárára a vadárba kerülve, a szó szoros értelmében a vízen úszik el. Hogy ez így van, bizonyossága annak, miként azt az 1913. évről szóló statisztikai monográfiában érintettük, hogy az 1913. évben a patak medréből összeszedett kvarcos homok, melyet a bányamű tulajdonosa hozagérez gyanánt ajánlott fel a kohónak, annyi fémet tartott, hogy mint zúzóérez kohósíttatott és a kohósítási költségeket fedezte. Így tehát nagyon is érdemes lenne egy modern zúzó berendezni, mert annak amortizációja biztos, a fémkhozatal az eddiginek kétszerese, a jövedelem pedig háromszoros, vagy esetleg nagyobb is lenne ugyanazon bányatermelés mellett, mert a munkabérekben is megtakarítás éretnek el.

Ha pedig tekintetbe vesszük, hogy új modern zúzóval még oly érezeket is fel lehetne dolgozni, amelyeket a mostani lehető legdrágább felzúzás és feldolgozás mellett kimű-

velniök nem fizetődött ki, az elmaradt haszon annál nagyobb.

A bányatermelést hátráltatta a munkáshiányon kívül az üzemi anyagoknak nehéz beszerzése is. A robbantóanyagot a mű a veresvízi kincstári bányamű dinamit-raktárából szerezvén be, midőn ennek készlete hadicélokra rekviráltatott, már csak szűken kapta.

A városi erdészetnél a beállott munkáshiány és az árvíz okozta károk miatt tűzifát beszerezni nem tudtak, minek folytán a szivattyugépekhez szükséges gőzt sem tudták fejleszteni és a vizet szivattyuzni és így a bányamű mélysztintjét a víz elborította és az itt levő munkahelyek kifulladtak. Nagyban érezhető volt még a fuvarhiány is, valamint a világító- és gépanyagok nagy áremelkedése. Fuvarosok hiánya miatt az érczet a vízi erővel dolgozó Vécsei-zúzdához fuvarozni nem tudták, a tűzifahiány miatt pedig a bányamű mellett levő zúzda, mely gőzerőre van berendezve, nem dolgozhatott rendszeresen.

Az év elején a mélysztintek feltárásait kezdték volt el nagyobb erővel, míg az altáró szintjén az elvetett telérrészek után kutattak több reményvágatot telepítve, azonban a többszöri sorozások folytán történt bevonulások, valamint hadimunkára való elvonások miatt a munkáslétszám annyira megesappant, hogy a bánya munkáltatása teljesen megbénult.

A háború kitörése előtti hónapban 361 munkás volt, a tárgyalt év végén már csak 168, pedig időközben 108 új munkás lett felvéve. Az évvégi munkáslétszámnak, talán  $\frac{1}{5}$  része sem nevezhető rendes bányamunkásnak és még ezeknek is a fele 50 éven felüli vagy részben nyomorék, a többi elagott vagy még 18 évet el nem ért munkás.

A munkáslétszám még annak folytán is megkevesbedett, hogy a besorozott bányamunkások, amint megtudták, hogy egyes szomszédos környékbeli bányák munkásai a katonai szolgálat alól felmentettek, leköszöntek és oda állottak be munkába. Bevonult három gyakorolt bányafelügyező is.

Mindezen körülmények összeműködése folytán a termelés rendkívül lecsökkent, még pedig annyira, hogy a termelés aranyban 59.88 kg.-mal, ezüstben 136.5 kg.-mal volt kevesebb az előző évi termelésnél.



A vágárkeresetek úgy az egy műszakra eső, mint az évi átlagot tekintve, estek valamivel, míg a férfikeresetek átlaga ugyanaz maradt, mint az előző évben. A munkások borpataktelepi és láposbányai lakosok.

A következő évben a bányamű már is megtörtént eladásáról lesz alkalmunk beszámolni, amely változással valószínűleg egy szebb jövőnek kellő befektetésekkel történő szakszerű előkészítése fog megindulni.

5. A borpataki Miksa bányaműről, mint amely a Lipót bányaművel közvetlen szomszédos, az általános viszonyokat illetőleg ugyanazokat jelenthetjük annál is inkább, mert a két bányaműnek egy s ugyanaz volt a műszaki vezetője.

A bányaművet láposbányai lakosokból álló társaság bírja haszonbérbe, kiknek tagjai legnagyobbbrészt egyszersmind bányamunkások vagy felvigyázók is, vagyis részben saját kezüleg művelik a bányát.

Ami a bányamű belső berendezését illeti, utalunk a Lipót bányaműnél is hivatkozott 1913. évre vonatkozó statisztikai monográfiában foglaltakra. A régi vakakna zsompszintje és a Francziska-telérre hajtott feltárását a teléren tovább folytatták. Minthogy azonban légpángás állott be, a dolgon úgy akartak segíteni, hogy a Toncsipatak völgyébe nyíló Vécsei-tárót kitakarították és annak tovább hajtását kezdték meg. Tervük ugyanis az volt, hogy a Vécsei-táró szintjéről aknákat mélyítenek le a Francziska-teléren a 30 méterrel lejjebb levő, előbb említett szintig és ellenvágattal összelyukasztanak. Kitért azonban a háború és a Lipót bányaművel egyenlő létszámú munkások egy része, nevezetesen 75, katonai szolgálatra azonnal bevonult, minél fogva az elővágásokat be kellett szüntetni. A munkáslétszám azóta folyton apadt és a termelés csökkent, még pedig aranyban 40·33 kg.-mal, ezüstben 22·5 kg.-mal.

Az érczeket szintoly primitív módon dolgozzák fel, mint a Lipót bányaműnél, egy rozoga, majdnem összedüléssel fenyegető zazarparti zúzóműben, a hová az érczet tengelyen fuvarozzák.

A munkáskeresetek ugyanazok, mint az előző évben; változás tehát nincsen, de ez nem játszik szerepet, mert amint említve volt

fentebb, a munkások nagyobb része egyszersmind részes a haszonbérli társaság jövedelmében is.

6. A misztbányai Alsó-Felső-Kisasszony bányaműről a következőket jelenthetjük:

Az év kezdete még a segély-kijárással telik el. Április havában végre megkapja a bányatársulat az állami segélyt, még pedig 30.000 K-át, amelyet a befektetésekhez aránylagosan kap kézhez, részletvisszafizetési kötelezettség ellenében, melynek biztosítására a bányatársulat a beváltmányának egy bizonyos hányadát köti le.

Az államsegélyből két szivattyú lett beszerezve, még pedig két pulsométer-rendszerű, egyenként 1000 perczliter teljesítményű szivattyú; valamint ezen segély igénybevételével javították át a meglevő kazánok is. A szivattyúk megérkezte és a beépítése után június havában végre hozzákezdték a bánya vízmentesítéséhez, amelyet csak szeptember hó végén sikerült befejezni, mikor azután az összegyűlt iszap kitisztításához fogtak. Közben, amint a víztelenítéssel előrehaladtak, az egyes mélyszi-nteket az altáró alatt fokozatosan üzembe vették. Az I. mélyszinti fejtéseket augusztus havában kezdték meg. Közben a szivattyúkkal baj volt, azért később egy 2000 perczliteres Worthington-szivattyút rendeltek, annak beépítése után a vízmentesítésben már nem merült fel akadály. A bányavíz hozzáfolyás rendes viszonyok között 720—750 liter perczenként, míg esős időben 1000—1200 liter is.

A művelés csak a Kisasszony-teléren folyik. A telér csapásiránya észak—déli 80 fok dőléssel keletre; vastagsága 1·2—2 méter között változik. Anyaga chalkopyrit pyrittel kvarcban beágyazva, szabálytalan rétegzéssel, öszszeszővődéssel.

A chalkopyrites ércz réztartalma 4—16 % között változik, míg a pyrit 2 % rezet tart. A telér mintegy 200 méter hosszban van feltárva. A külre szolgáló akna, melyen a szállítás is történik, a külszíntől számítva 96 méter mély és pedig 32 méternyire a külszíntől közlekedik az altáróval, amely 900 méter hosszú, az altáró szintje alatt pedig 64 méter mélységgel bír. Az altáró szintje alatt 3 mélyszint van telepítve még a régiek által



és az első mélysínt majdnem teljesen le van művelve és a második is részben. Az altáró jelenleg csak a vízlevezetésre szolgál. Hogy új szintet telepítsenek, hozzáfogtak a régi akna tovább mélyítéséhez is és az év végéig a zompja kitakarításával el is készültek.

A külszínen található a bányamű üzemén kívül álló kohóépülete, valamint két különálló kazánháza, továbbá egy ércmosó szin. A bányamű rézércstermelése fontosságánál fogva katonai felügyelet alá került és már a víztelenítési munkát is katonai felügyelet alatt kezdték meg.

7. Az Ilobai Szt. István bányatársulat bányaművei a Nagybányától mintegy 20 km. távolságra eső Iloba község hasonló nevű patakja völgyében fekszenek. Az ilobai vasútállomástól 7 km. hosszú bányavasút vezet a szűk eredei völgyön fel, nagyobb mérvű emelkedéssel, egész az ilobai bányatelepi központhoz, amely a bányahivatalt és az ércelőkészítő művet is magában foglalja, ahova a szállítás is összpontosul. A bányatársulat a bányaművéhez tartozó bányák közül a tárgyalat évben a Sándor, Mihály Jakab, Firizán és János nevű, Iloba határbeli bányákban eszközölt jelentősebb feltárásokat.

A Sándor-bányához tartoznak a saját bányatelken kívül az ilobai: Pál, Ferencz, Hannó és József haszonbérlet bányatelkek is.

A jogelődök régebben itten csakis a külszínen, a kibúvásokon és egy 30 m. hosszú legfelső tárnában bányáskodtak. Eme kis tárna alá a jelenlegi bányabirtokos bányatársulat a közép és alsó tárnákat hajtotta és ezekkel a telért két szinten 110 m. hosszban pár éve fel is tárta. A feltárt telérek csapása átlag  $9^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$ , dőlése  $60^{\circ}$  délnyugotnak. A telér aranytartalmu cink- és ólomérczeket tartalmaz, igen finoman összenőve. Daczára ezen finom összenövésnek, a zúzóban mégis sikerült az ólomérczeket 70 %-ig, a cinkérczeket 40 %-ig feldúsítani és így olyan érczeket feldolgozni, amelyeket régebben feldolgozni nem tudván, egyszerűen bennhagytak. Az ólomérczeket Fernezelyen kohósították, míg a cinkérczeket a hazai kohók be nem váltván, Sziléziába kellett szállítani. A Sándor-bányától külszíni bányavasút vezet a zúzó-műhöz.

Az ércfeldolgozómu ezen bánya érczeit dolgozta volt fel eddigelé, de minthogy az érc a teléren tömzsszerűen jön elő és a feltárt tömzsök már pár év előtt lefejtettek és újabban eredményesebb feltárásuk nem volt, a bánya tárgyalat évben ércet nem termelt és a feldolgozómu is szünetelt.

A Jakab-bányát a Sándor-bánya telérének délkeleti folytatásán a Károly, Ferdinánd és Antal bányatelkek alkotják. Ezen bányaösszletben az elődök az Antal felső szinti tárnával 3 párhuzamos telért tártak fel és azokat azon szinten le is művelték. Ezen táró alá ugyancsak az elődök által 55 m.-re kihajtott Mihály nevű tárnát a jelenlegi bányabirtokos társulat tovább hajtotta és a telért 150 m. hosszban fel is tárta. Ebből egy beható vágattal keresztezte a második telért is és azt 50 m.-ben fel is tárta. A telér több ólom-, mint cinkérczet tartalmaz és aranyat is tart. Előfordul dúsérc is. Az érc aranytartalma tonnánként néhol 15 grammot is kitett. A Mihály-tárnától 1.5 km. hosszú bányavasút vezet a zúzó-műhöz. A Mihály-tárnától a fővölgyön felfelé menet mintegy 100 m.-re fekszik a Jakab alsó tárna, amely 400 m. hosszú régi tárnát a társulat kitakarította és 30 m.-rel tovább hajtván, ott egy rézérc-tömbre akadt, amely igen szép érczeket tartalmaz. Az itt termelt rézérczek zúzás nélkül is beválthatók voltak. A munkát a háboru okozta munkáshiány miatt beszüntették. E bányában és a Sándor-bányaösszletben a telér mintegy 1.5 km. hosszban észleltetett.

Ugyancsak a Jakab-tárnában, légvezetés céljából egy feltörést hajtottak ki 24 m. hosszban, összekötve az alsó Jakab-tarót a felsővel. A Mihály-tarót a tárgyalat évben szintén tovább hajtották, de ezen feltárással műre való telért még nem tártak fel. A János-bánya hasonló nevű tárnája az Argyelán-völgyben a zúzó-műtől távol és félre esik és mindössze 25 m. hosszú. A 15 m.-ben azonban már igen szép rézérczet találtak. A táróban a feltárt pyrites kitöltésű teléren egy mélyzetet kezdtek és már a 2-dik m.-ben megkapták az ércet. A telér vastagsága 0.4—0.7 m., réztartalma 1—4 %. Ugyanezen völgyben az előbbi helytől keletre egy elhagyott táró újra nyitása alkalmával szintén találtak egy



pyrittel és chalkopyrittel impregnált telért, de ennek vastagsága csak 10–15 cm.

A Firizán-bányát az István, Hugó és Irma bányatelkek alkotják. Ezen bányában eszközöltettek a legjelentékenyebb és legeredményesebb feltárások. A jogelőd az István-bányatelkekben csakis a legfelső fekvésű 80 m. hosszú tárnát hajtotta, azzal a telért 40 m. hosszban tárta fel. Ezen tárna alá hajtotta a mostani bányabirtokos a közép és alsó tárnát. Mindkét tárna a telért 250 m. hosszban tárta fel. Az alsótárna a Mihály-bánya tárnaszájától a völgyön felfelé, gyalog fél óra járásnyira fekszik. A középső tárnától a külsőig négy gurító feltörés létesítettett és azokban fejtési pászta is kezdettek.

Az alsó tárnától egy 75 m. hosszú gurító a telér dőlése mentén járó és zuhintó osztályllyal a középső tárna szintjére vezet. Az alsó tárnában még két újabb feltörés is megkezdett és ezek mellett a táro vajatvége is üzemben tartatott. Az alsó tárna szintjén a telér kiágazott és ezen telérág is, amely alig jelentéktelenebb a főtélérnél, szintén feltáratott 80 m. hosszban.

Az alsó tárna előbb mint haránt vajat a 90-ik méterben érte el a telért. A telér északkelet felé esap 60°-nyi döléssel; vastagsága átlag 1 m. A telér anyaga aranytartalmu kvarcz, chalkopyrittel és szórványosan ólomfénnyel. Az ebben az évben kihajtott 18 m.-ben a telér mindenütt meg volt; az arany a kvarczban igen finoman van elosztva és tartja a telérnek aranyban 5–8 gr. között váltakozik tonnánként. A telér réztartalma 1–2%. A telér fekü- és fedüközete andezit. A telér réztartalma, de a termelt ércet, csupán kézi válogatásnak alávetve, sikerült 7% réztartalomig dúsítani. A telér állítólag 2 km. hosszban konstatáltatott.

A társulati zártkutatómunkákban az 1915. év folyamán csak egyes helyeken dolgoztak, mert a lefolyt évben elrendelt katonai bemutató szemléken a munkások közül sokan besoroztattak és így a megmaradt munkásokkal főképen a kiterjedt bányákat kellett biztosítani.

Ami az érczelőkészítő művet illeti, abban rendes feldolgozási üzem nem volt és csak időközönként zúztak ércet, melyet a bányákban kézi válogatással dúsítottak volt.

Az általános mozgósítás folytán előállott munkáshiány mind jobban érezhetővé vált ezen üzemnél is, aminek következtében nemcsak a kutatási, hanem a rendes feltárási és fentartási munkákat is kénytelenek voltak fokozatosan redukálni.

A folytonos sorozásokkal és behívásokkal a munkáslétszám végül annyira megesappant, hogy a fentartási munkákat elvégezhetése céljából egyes besorozott munkások felmentése iránt voltak kénytelenek folyamodni. A felmentett munkások száma 6, valamennyi vajúr. Katonai szolgálatra bevonult a tárgyalt év végéig 2 műszaki tiszt, 1 altiszt, 18 munkás.

Általában kihatással volt itt a háboru úgy a feltárásokra, mint az érctermelésre és feldolgozásra, mert a munkáshiány miatt sem nagyobb mennyiségű ércet termelni, sem pedig feldolgozni nem lehetett. A háboru miatt az invesztíciók is szüneteltek.

Már most előre jelezzük, hogy eme bányászati is 1916. év június hóban hadi igazgatás alá helyezetté, azóta a munka intenzívebb, rendes és eredményes.

#### A máramarosi kincstári sóbányászati.

8. Az *aknaszlatinai m. kir. sóbányaműnél* az 1915. évi feljegyzésre méltó változások a következők:

A Ferencz-bányán a VI. vágótér északi irányu kiszélesítése folytán a fejtőtálp 4292 m<sup>2</sup>-rel megnagyobbodott. A felső talp II. keleti csarnokának kiszélesítése 4955 m<sup>2</sup>-rel növelte a fejtőtálpot és a VI. vágótér melletti nyugati kutatótáro hajtása 308 m<sup>2</sup>-rel. Befejezést nyert a szállítóaknáktól mélyebb szinten telepített rakodó és körvágat kivágása.

A Lajos-bányánál a felső talp nyugati vágótérre szélesítés folytán 41141 m<sup>2</sup>-rel növekedett.

A Ferencz-bányánál a felső talp II-ik keleti csarnokának kiszélesítése folytán 60 m<sup>2</sup>-rel növekedett a fejtőtálp. A vasúti szint le lett szállítva az új körvágat szintjére és a szállítás az év végével az új szinten lett már lebonyolítva. Kezdetét vette a vasúti rés kivágása.

A Lajos-bányánál a nyugati vágótér felső fejtőtálpja szélesítés folytán 434 m<sup>2</sup>-rel növekedett. A Lajos-bányában is át lett fektetve



a vasúti szint. A dörzs-féka 3,5 m.-rel lett lemélyítve. Az építkezések közül be lett fejezve a lajosbányai sóraktár és rakodó építése és megkezdett a mérlegház áttelepítése.

A munkaerőben beállott hiány pótlására június havától 30. szeptembertől még 20, majd novembertől ismét újabb 10, innen kezdve tehát összesen 60 orosz hadifogoly lett a bányaműnél alkalmazva, kik a bányabeli és a külső szállítást bonyolítják le, azonkívül időszakonként folyó munkálatoknál is dolgoznak. Augusztus havától a munkások egy körületi katonai intéző parancsnokság alatt katonai fegyelem alá lettek rendelve.

A katonai szolgálatra bevonult műszaki tisztek száma 1914-ben 2, 1915-ben szintén 2. Műszaki altiszt bevonult 1914-ben 5, 1915-ben szintén 5; a munkások közül 1914-ben 283, 1915-ben 221. A munkásoknál mutatózó különbséget onnan ered, hogy a napszamosok, akik csak időszakonként voltak alkalmazva, a létszámból töröltettek.

Az újabb sorozások alkalmával besorozott B. osztályú népfelkelő munkások bizonytalan időre fel lettek mentve. A termelés, a megfelelő munkaerő hiányában, a normális termelésen alól maradt. A termelés fokozása érdekében robbantó munka is lett alkalmazva az előművelési munkálatoknál.

Az átlagos, egy műszakra eső vājárkereset csak 3 fillérrel emelkedett, míg az átlagos egy műszakra eső férjkeresetnél már 82 fillér emelkedés mutatkozik. Az átlagos évi vājárkereset nagyobb lett 104 K-val, az átlagos férjkereset pedig 256 K-val.

9. A rónaszéki m. kir. sóbányaműnél az 1915. év folyamán sem a feltárásnál, sem a kutatási munkálatoknál, sem pedig a gépüzemnél, avagy a vízvédkezésnél a rendes teendőkhöz kívül egyéb különösebb és felemlítésre méltó mozzanat nem merült fel.

A hadi állapot beállta és a háborúnak az egész 1915. éven át való elhúzódása az üzemmenetre annyiban gyakorolt eleinte rövid ideig befolyást, hogy a bányamunkások egy részének hadi szolgálatra történt bevonulása folytán a munkáslétszámban hiány állott elő; a hiányt azonban új és katonai szolgálatra alkalmatlan munkások felvételével, továbbá

a már nyugberezett, de sófejtésre még mindig alkalmas sóvágóknak a sófejtésnél való alkalmazásával, később pedig orosz hadifoglyok alkalmazásával és a meglevő munkaerőnek czélszerű beosztása által teljesen sikerült ellensúlyozni. Ezáltal a sótermelés fokozása is elérte.

Katonai szolgálatra behivatott az 1914. évben 1 bányaaaltiszt és 83 bányamunkás és bevonult a bányamű orvosa is. Az 1915. évben besoroztatott 2 műszaki tiszt és 43 munkás. Felmentetett 1 műszaki tiszt, 1 altiszt és 13 bányamunkás. A műszaki tisztek és altisztek létszámában eddigelé változás egyébként nem állott be.

A bányaműnél alkalmazott hadifoglyok száma 30, kik kizárólag 1915. év december hó 4-től kezdve csak a szállításhoz és ezzel összefüggő munkálatoknál vannak foglalkoztatva.

Az átlagos egy műszakra eső kereset leszállt 6,7 fillérrel, de a férfiak egy műszakra eső keresete már 12,9 fillérrel emelkedett. Az átlagos évi vājárkereset leszállott 20,1 K-val, a férfiak átlagos keresete ellenben emelkedett 38,7 K-val.

10. Az aknasugatagi m. kir. sóbányaműről az 1915. évet illetőleg a következőket jelenthetjük:

A II. számú mélyfúrással sikerült a Mihálybányai új déli vízmentesítő akna telepítésére alkalmas pontot feltárni, melylyel a vízmentesítési kérdés egyik legfőbb mozzanata megoldást fog nyerni.

A hadiállapot és a háború folyamata az 1915. évben is nagyjában véve olyan befolyással volt az üzemre, mint az 1914. év második felében. Nevezetesen a munkásviszonyok megváltoztak a bányai üzem hátrányára és érezhető volt ennek befolyása a vízmentesítésnél is. Tekintve, hogy a rendes létszám 40%-a bevonult és pedig minőségre nézve a legjobb munkáselem, és hozzávéve azon körülményt, hogy a közérdek a termelés fokozását kívánta, a helyzet elég nehéz volt és az alkalmazottaktól fokozott igyekezetet s kitartást kívánt.

A rendes munkáslétszám 320 körül mozog. Bevonult 68 szegődött, 59 szegődetlen, összesen 127 munkás, minek következtében a



sótermelő és sószállító munkások létszáma annyira megapadt, hogy a termelést biztosítandó, sóvágáshoz értő privát egyéneket kellett munkába felvenni, a sószállításhoz pedig 15—17 éves fiukat beosztani. Előrelátva, hogy ezen állapot sokáig fenn nem tartható, a sóbányahivatal felsőbb helyre javaslatot tett oly irányban, hogy vagy mentessenek fel a munkások, vagy pedig hadifoglyok beosztása által némi megkönnyítés hozassék létre a sószállításnál.

A javaslat elintézés alá került. Az üzemhez 30 orosz fogoly lett beosztva, kik úgy a külszínen, mint pedig a bányában a sószállításnál alkalmaztatnak. A foglyok azonban nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket egyrészt a bányamunkában való járatlanságuk, másrészt renyheségük következtében. Míg eddig 120 csille lett kiszállítva 8, sőt gyakran 7 óra leforgása alatt, az orosz foglyokkal erre 11—12 $\frac{1}{2}$  óra szükséges, ami oly hátrányos volt az üzemre, hogy a sószükségletet ellátandó, ismét a sószállításhoz kellett rendelni a már sóvágáshoz beosztott fiatalabb munkásokat.

Daczára ezen nehézségeknek, a termelés a háboru alatt tetemesen emelkedett, ami az itthon maradt sóvágók munkaerejének nagyobbmértvű kifejtése folytán következett be.

A sótermelés megkívánt fokozása magával hozta azt is, hogy a vízmentesítéstől el kellett vonni a munkásokat és itt éppen csak a legszükségesebb munkálatokra kellett szorítkozni; így tehát a háboru befolyással volt a vízmentesítésre is.

Katonai szolgálat alól felmentett munkás van 43; ezeknek nagyobb része 45—50 éves, kisebb része besorozott fiatalabb munkás. A műszaki tisztviselők: a bányafőnök és az üzemvezető fel vannak mentve. Az altisztek közül bevonult 2, fel van mentve ugyan csak 2.

Az üzemi anyagok beszerzése körül nehézségek merültek ugyan fel, de leküzdettek; természetes, hogy az 50—200%-os áremelés mellett is rosszabbodott a minőség. Különösen érezhető ez az olajneműeknél. A tüzi-fahiány miatt pedig a Gábor-bányai szállító gőzgépnél át kellett térni a szénrel való tüzelésre.

Az egy műszakra eső átlagos vājárkereset leszállott 28 fillérrel, míg az egy műszakra eső férfikereset 23.9 fillérrel javult. Az évi keresetekben már mindenütt javulás volt; az átlagos évi vājárkereset 222 K-val, az átlagos férfikereset 325 K-val volt több, mint az előző évben, tehát ebben nagy az eltérés. A növekedést természetesen a több műszak teljesítése okozza.

### Szénbányászat.

12. *A szilágyi és bihari szénvidék barnaszénbányászatának az 1915. évi felődéséről* nem sok feljegyezni való van.

13. *Az egeregyölgyi közszenbányatársulat* farkasmezei bányájánál a háboru kihatása a munkásviszonyokra még a kis üzem mellett is igen érezhető volt. A mozgósítás alkalmából elvont tartalékos katonamunkásokat a később munkába vont magasabb korosztálybeli munkások egyáltalán nem tudták helyettesíteni.

Az 1914. év őszén a bekövetkezett népfelkelői sorozás alkalmával a bejelentett munkásokat még mindig nem mentették fel a bevonulás kötelezettsége alól, csak a tárgyalt év december havában sor alá került 43—45 év közötti B. alosztályu népfelkelők közül lettek egynehányan a főszolgabíró által megalkotott munkásosztalba felvéve és úgy a bevonulás alól felmentve. Ezek a különben is öreg, csak a helyzet kényszerűsége folytán alkalmazott munkások, igen természetesen, a hiányos gyakorlat és előrehaladottabb kor folytán aránytalanul kevesebb munkát végezhettek, mint a különbeni rendes és javakorbéli bányamunkások.

A bányában dolgozó egy pár idegen munkás élelmezését maga a társulat segítette elő; a munkások legnagyobb részben helybeli illetőségűek lévén, élelmezésüket, mint különben is földművelők, maguk szerezték be, vagy termelték. Általánosságban az élelemben nagyobb szükséglet, mint az egész járás lakói, a bányamunkások sem szenvedtek.

Számra nézve csak 9 munkással volt kevesebb az üzemnél, mint az előző évben, azonban a munkaerő minőségében volt nagy eltérés; továbbá az is akadályozta az üzemet, hogy a korosabb munkások kevesebb mű-



szakot teljesítettek, minthogy mezei munkájukat is végezniök kellett.

A háboru kihatása a termelésre ezért kedvezőtlen volt, amihez hozzájárult még az is, hogy a szállítás is nehézségekbe ütközött, mivel a szállítási eszközökben beállott hiány általános volt. A rossz közlekedési viszonyok és utak miatt, valamint fuvarosok hiányában a kitermelt szenet el nem szállíthatván, a termelést tetemesen redukálni kellett.

A feltárási munkálatok is nagyrészt szüneteltek. A feltárási műveletekben beállott stagnálás daczára a termelést nemhogy fokozni nem tudták, de sőt meg kellett elégedniök azzal, hogy az üzemet a lehető legcsekélyebb termelés mellett legalább fenttarthatták.

A legszükségesebb üzemi anyagoknak, mint a bányafa, robbantószererek, olaj, benzín stb. árai rohamosan emelkedtek és oly nehezen voltak beszerezhetők, hogy sok tekintetben ez is akadályozta az üzemet és néha munkaszünetet idézett elő. A bányaművezetőség a robbantószererek beszerzését illetőleg panaszkodik, hogy azt tapasztalta, miként míg a szomszédos francia tulajdont képező szurduki szénbánya minden nehézség nélkül megkapta a szükségelt robbantószerereket, addig nekik csak esetről-esetre kormánybiztosi engedéllyel, nagy és költséges utánjárással volt lehetővé téve a robbantószererek beszerzése.

A beállott anyag- és munkadrágaság, valamint a gyengébb munkaerővel végzett teljesítmények csekély eredménye azt idézte elő, hogy a tárgyaló évben csakis nagy áldozatok árán és alapos anyagi veszteségekkel bírták az üzemet fentartani.

14. A *Tihói közszénbányarészvénytársaság* bányaművezetősége arról panaszkodik, hogy munkásainak kis száma miatt és azon sajnálatos körülmény folytán, hogy nagy szükséglete daczára kellő számú munkást szerezni nem tud, termelése leszállott és a már tervezett jóléti intézményeket sem létesítheti.

A munkások lakásáról a bányamű maga gondoskodik; ezek részére Tihó községben a bányamű által bérelt házat kis kerttel becsájtották rendelkezésre. Lisztről és kenyérről a vállalat a közigazgatás útján gondoskodik, míg tejjel a bányamű által házilag kezelt tehenészet révén látja el.

Egyéb élelmiszert Zsibón és Szurdukon szereznek be maguknak a munkások, a tervezett munkáslakások építésének megvalósításával kapcsolatban azonban élelemtár építése, illetve felállítása is terveztetik. Az építkezésekhez a vállalat munkások hiányában ez idő szerint hozzá nem foghat.

A katonai szolgálatra történt behívások folytán munkáslétszáma annyira megesapant, hogy a termelés az előző évnek újszólván felére szállott le. A be nem vonult munkásanyag silány, a műszakot nem tartja, miért is a vállalat katonai munkásosztag létesítéseért folyamodott, hogy legalább egy pár munkabíró erőt biztosítson a mű részére, ami a mű prosperálásának feltétele. Az alakított munkásosztagban van 1 aknász és 8 bányamunkás. A többi munkás nem volt alkalmas katonai szolgálatra.

15. A *Prometheus bányá- és ipar-részvénytársaság nagyfekeketepataki* (Biharmegye) szénbányaművéről jelenthetjük, hogy a megkezdett lejtaknát a tárgyaló évben 98 méternyire hajtották le és új keresztvágatokat, illetve oszlóközléket és fejtőhelyeket készítettek elő, fejtésre azonban még nem került a sor, mert a vállalat arra törekszik, hogy üzemet minél nagyobb termelésre rendezze be.

A munkálatokat nagy mértékben befolyásolta a hadiállapot. A munkáslétszám a munkások katonai szolgálatra történt bevonulásával nagyobb mérvben megesappanván, a munkásokat hadifogoly munkásokkal voltak kénytelenek pótolni. A bányamű részére egyetlen munkást sem mentettek fel, csupán egy műszaki tisztet.

Az általános munkáshiányon úgy segítettek, hogy új munkáscsapatokat tanítottak be széntermelésre és amidőn 25 bevonult munkásukat pótolni nem tudták, hadifoglyokat alkalmaztak a fejtésnél, szállításnál és válogatásnál. A szállításra — emberi munkásért — gépet szereztek be, amely azonban az év folyamán még nem vétetett üzembe.

A műszaki tiszték és altiszték számában változás nem állott be. A háborús viszonyok okozta nagy szénhiány a termelés fokozására serkentette a művezetőséget; a cél elérésében azonban a munkáshiányon kívül az



üzemi anyagok, különösen a bányafa beszerzésének nehézsége is nagyban akadályozta.

Ez a bányamű, bár az adományozás már évekként ezelőtt megtörtént, csak a múlt év végén került oly körülmények közé, hogy a széntermelést is megkezdhesse. Tulajdonképpen a háborús viszonyok folytán előállott szénszükség és nagyszabású mészégető körkemenczéjének szénszükséglete hatott oda, hogy a mű termelőképes állapotba jusson. Mint ilyen tehát szintén a kezdet nehézségeivel küzdő bányászat. Ezen kezdő bányászatnál a tárgyalt évben munkásjóléti intézményekről még nem eshetik szó. Munkásainak élelmezéséről a vállalat saját maga gondoskodik. A lisztet, zsiradékot, szalonnát, kenyeret önköltségi áron adja, bár azok beszerzése rendkívüli nehézségekkel jár.

A munkásokat illetőleg a művezetőség arról panaszkodik, hogy azok száma egyre fogy, mert a szomszédos bauxitbányászatok és faiparvállalatok a munkaerőket felszívják és a munkások már csak azért is inkább idehuzódnak, mert ezen vállalatok munkásaiknak katonai szolgálat alól való felmentését könnyen ki tudják eszközölni.

16. A nagybárádi Rosenfeld-féle kőszénbánya a tárgyalt évben szünetelt, termelése egyáltalán nem volt.

17. A Bihari szénbánya és villamosági r.-t. bodonosi (lignit-) bányája viszonyainak 1915. évi alakulásáról a mű vezetősége semmit sem jelentett. A termelés erősen visszaesett, mert a háború kitörésével lényegesen kevesebbet a munkások száma, habár a visszamaradt és később sorozott munkások a katonai szolgálat kötelezettsége alól felmentettek.

Amennyiben a külmunkások, napszámosok nagyobb része a környékbeli falvakból való, a tavaszi, nyári és őszi mezőgazdasági munkákhoz sokan távoznak a bányaműtől, mint-hogy az általános munkáshiány miatt a bár rövid ideig tartó mezőgazdasági munkáknál aránytalanul nagyobb munkabéreket fizetnek. A mű állandó, telepített munkásainak mindegyike ingyen lakást élvez, kap  $\frac{1}{4}$  holdnyi kertet, jóságainak legelőt, tüzfát; a tüzfának csak kitermelési és beszállítási költségeit fizeti meg a munkás, ami 1 m<sup>3</sup> fa után 3:50 K-t tesz ki.

Hogy a háborús viszonyokat tekintve a bányaműnél még mindig oly alacsonyak a munkabérek, mint a békeidőben voltak, a bányagazgatóság ezt az állapotot az élelmezési ügy méltányos rendezésével indokolja meg.

Az élelmezés ugyanis olyképp történik, hogy a munkások részére szükséges mindennemű élelmiszert, ruházati, háztartási cikket a bányatelepen levő élelmezési raktár szerzi be. Innen kapják a munkások és pedig a tárgyalt évben még mindig a háború kitörésekor érvényben volt áraikon az összes szükségleti cikkeket.

E könnyítések és kedvezések dacára a munkások, akik nem tartoznak a munkáosztaghoz, lassanként leköszönnek és másfelé mennek.

18. A szénbányaművek csoportjában új bányamű *Reichel Henrik* nagyváradi lakos *almamezői Menyhért szénbányaműve* Nagyvárad környékén.

A bányamű szénterülete a jászóvári premontrei kanonokrend földbirtokán Váradszentmárton, Harangmező, Almamező és Belfia községek határaiban van.

A szénre való kutatás kibuváson kezdetett meg a Menyhért-tárnával, a lejjebb fekvő szénrétegek pedig fúrással vizsgáltattak meg, mint fentebb már említettük.

A táróval feltárt széntelep két szénpadból áll. A felső padnak átlagos vastagsága 0:85 méter, az alsóé 0:45 m. E két pad között 0:2—1:2 méter vastagság között váltakozó kékagyag-beagyazás fordul elő. A fedőréteg bitumentartalma kékagyag, a fedőközet homokkő. A táró szájától egy külszíni csuszthatóig 140 m. hosszú bányavasút vezet. A csusztható alsó végétől egy 1350 m. hosszú bányavasút vezet az országúthoz, ahol a szenet szekerekre rakják és aztán vagy a 3 km. távolságra levő Nyárló községi vasúti állomáshoz, vagy egyenesen Nagyváradra fuvarozzák.

A telepen egy lakóház épült, melyben egy munkás rendelő-szoba, egy altiszti 2 szobás lakás és az üzemvezető haszonbérlo részére egy szoba van. Van még egy deszkabódében kovács- és ácsműhely. A bányamunkások Almamezőn laknak.

A bányamű feltárásán meglátszik a szak-



értelem hiánya. A táro talpa hullámos, hol emelkedik, hol süllyed úgy, hogy még a víz is befelé folyik rajta. A fejtést mindjárt ott rendezték be, ahol a szemet elérték. A helytelen tárnatelepítés folytán a bányát a vízzel is öntötte. Új tárnát kezdettek, mely hívatra lesz az említett első tárna vizét is levezetni.

Egyébként a szénbányamű a kezdet nehézségeivel küzd.

### Bitumenbányászat.

A bitumenbányászat csoportjában csak két aszfaltbánya bír fontossággal a kerületben; egyik a *Magyar aszfalt részvénytársaság* *dernai bányatelepe*, a másik pedig a *gróf Kornis-féle tatarosi aszfaltmű*, szintén az előbb említett részvénytársaság kezelésében. E két bányaműnél a tárgyalt év folyamán említésre méltó esemény, vagy változás elő nem fordult.

A bitumen bányászat körébe tartozik e kerületben a *Magyar kárpáti petroleum r.-t. máramarosvármegyei izavölgyi ásványolaj-bányavállalata* is. Mivel azonban e vállalat munkálatai még mindig csak a kutatás stádiumában mozognak, nevezett részvénytársaság üzemi viszonyainak és tárgyalt évi működésének ismertetésével alantabb a III. czím kutatási alfejezetében foglalkozunk.

### D) Oraviczai m. kir. bányakapitányság.

Az 1915. esztendőben, mint a világháboru tartamának 2-dik évében, a kerület bányászati-kohászati viszonyai ugyancsak a háboru le-sújtó hatásának a képét mutatják. A bányászati tevékenység még az előző événél is szűkebb körre redukálódott. A kis vállalatok és kutatók működése teljesen megszűnt, sőt a kerület nagyobb vállalatai közül is az Aldunán lévők üzemüket a szerbek elleni támadó hadjárat idejére időlegesen beszüntették, a mehádiai szénbányavállalat pedig munkáshiány miatt üzemét a tárgyalt év utolsó negyedében teljesen beszüntetni volt kénytelen, minélfogva a tárgyalt évben ebben a kerületben rendszeres üzemét csak a Szab. osztr.-magy. államvasutársaság tartotta fenn.

Az üzemek menetét és eredményeit általában a szakképzett munkások hiánya, illetve a munkaerő jelentékeny és legértékesebb

részének az elvonása és kevésbé kiképzett munkásokkal való pótlása, egyes üzemi anyagokban támadt hiánya avagy ezek beszerzése körül felmerült nehézségek, továbbá a munkásoknak élelmiszerekkel való nehéz ellátása s az innen eredő nem elégséges táplálkozás folytán a munkaerőnek érezhető hanyatlása igen kedvezőtlenül befolyásolták.

A fentebb mondottakat tükröztetik vissza a bányászati statisztikának a kerületre vonatkozó s összefoglalólag itt röviden érintendő lényegesebb adatai is.

A bányajogi térfoglalást tekintve: az adományozott terület a tárgyalt év végén 14.498,3 ha.-t tesz ki, vagyis az előző évihez (14.408,1 ha.) képest 90,2 ha. növekedést mutat, dacára annak, hogy a tárgyalt évben adományozás nem is kéretett. Ez a jelentéktelen terület-növekedés onnan van, hogy a tárgyalt évben nyert befejezést az államvasúttársaság által Stájerlak községben régebben kérelmezett és még 1902. évben megkezdett bányaadományozása, melylyel 902.328 m<sup>2</sup> összkiterjedésű három bányatelek adományoztatott fekete-szénre.

A zártkutatmányokszámában jelentékenyebb (— 303) apadás mutatkozik; számuk az 1915. évi január 1-én érvényben volt 10.248-ról 9945-re szállott le.

A műszaki alkalmazottak és a munkások száma ismét erősen apadt. A kerület bányá- és kohómunkásainak összlétszáma 4548, az előző évihez viszonyítva tehát 799-el kevesebb.

Ezen összlétszámból volt: külszínen dolgozó munkás 1420 (— 301) és föld alatt dolgozó 3128 (— 498), utóbbiak között 2022 (— 229) vājár. A vājárok száma tehát a tárgyalt évi összmunkáslétszámnak csak 44 %-a.

Nem szerint volt: 4155 (— 780) férfi, 133 (+ 13) nő és 260 (— 32) gyermek.

Művelési ágak szerint: a feketeszénbányászatnál 3099 (— 582), a barnaszénbányászatnál 33 (— 53), a vasércbányászatnál 871 (— 90), vagyis a bányászatnál összesen 4003 (— 725); a vaskohászatnál pedig 545 (— 74) munkás foglalkozott.

Az összes munkások közül volt 1673 (— 504) telepített munkás, 2875 (— 295) pedig községben lakó.

A munkások összlétszámából esik a kiucs-



tárra  $3 = 0.06\%$  ( $-112$ ), a magánvállalatokra pedig  $4545 = 99.94\%$  ( $-687$ ).

A munkások keresetei végösszegezésben, valamint az egyes művelési ágakat külön is tekintve, az előző évihez képest emelkedést mutatnak.

A műszakonkénti átlagos kereset volt a vájároknál 426.7 (+17.9) fillér; az együttes férfimunkásoknál 352.0 (+27.1) fillér; a nőmunkásoknál 146.7 (+21.5) fillér és a gyermekmunkásoknál 148.1 (+3.6) fillér. Ennek megfelelően alakultak az átlagos évi keresetek is: vájároknál volt 1380.17 (+207.16) K, az együttes férfimunkásoknál 1095.07 (+110.32) K; a nőknél 458.48 (+80.68) K és a gyermekmunkásoknál 461.33 (+41.09) korona.

A munkabérek emelkedései azonban messze mögöttek maradtak az élelmiszerek áremelkedéseinek és az élet általános megdrágulásának arányától, miért is keresetük javulása dacára a munkások helyzete, megélhetése igen nehéz volt és nem kielégítő táplálkozásuk s e miatti elerőtlenedésük nemcsak szemmel látható, de a munkaeredményeiből is észrevehető.

A munkások — egyes panaszesetektől eltekintve — a rendkívüli viszonyok szülte nyomasztó helyzetükbe mégis beletörődve, nehéz sorsukat — némileg a katonai fegyelmetés miatt is — megadással tűrték. Munkásmozgalmak a tárgyalt évben nem voltak.

Az üzemi balesetek összes száma 207, vagyis 63-mal kevesebb, mint az előző évben; ezek közt a súlyos és halálos esetek száma csak 46, vagyis 19-el szintén kevesebb, mint az elmúlt statisztikai évben.

A kimutatott összes balesetekből 173 történt a bányászatnál, 34 pedig a vaskohászatnál, illetve az annak körébe utalt szénmosó és kokszyári üzemnél.

A bányászatnál bekövetkezett 173 balesetből esett:

a feketeszenbányászatra	161
a barnaszenbányászatra	0
a vasércbányászatra	12

A felelősség szempontjából tekintve, a súlyos és halálos balesetek közül 1 mások gondatlanságának volt a következménye, a többi

ellenben véletlen, illetve sérültek saját vigyázatlanságából támadt.

Balesetvizsgálat céljából a bányakapitányság részéről 33 külön helyszíni szemle tartatott. A vizsgálati ügyiratok 9 esetben tétettek át az illetékes kir. ügyészségekhez, amelyek 5 esetben a további eljárást megszüntették, 4 esetre vonatkozólag pedig még határozatot nem hoztak, illetve az ezekre vonatkozó bányakapitánysági ügyiratok még vissza nem küldettek.

Saját hatáskörében a bányakapitányság balesetből kifolyólag a tárgyalt évben büntető határozatot nem hozott.

Sújtólég, szénporrobbanás, avagy gázkitörés s így ezen okokból származó baleset az elmúlt évben nem történt. Tömeges baleset sem fordult elő a tárgyalt évben.

A kerületbeli társpénztárak összvagyonát az 1915. év végén 3,310,751.60 K-t vagyis a tárgyalt év folyamán 237,149.22 koronával kevesebb lett.

A társpénztárak vagyonsökkenése — mint már az előző évben is — főként a hadbavonulásokkal kapcsolatos járulékbévételek kevesedéséből leli okát.

Az üzemi berendezésekben lényegesebb újítások a tárgyalt év folyamán nem történtek. A mutatózó változások a Szab. osztr. magy. államvasúttársaság üzemére esnek.

A technikai berendezésekben történt felémeltendő változtatások, illetve új létesítmények egyébként az üzemi viszonyok alakulásának vállalatonkénti alábbi ismertetésében tárgyaltnak.

A kerületbeli bánya- és kohótermelés a nem nagy mennyiségű vasöntvénytől és a ferromangán előállításától végett a tárgyalt évben a Szab. osztr. magy. államvasúttársaság által nagyobb mennyiségben termelt mangánércztől eltekintve, az összes többi termelvény-nél megapadt s a termelvények összes pénzértéke a múlt évi 16,298,699.88 koronával szemben csak 15,906,906.43 koronát tett ki, vagyis 391,893.45 koronával csökkent.

Az egyes termelvények mennyiségét és értékét az 1914. évi eredményekhez viszonyítva, a következő számadatok mutatják, hol is a zárójelek közé tett számok az 1914. évre vonatkoznak:



A termelvény megjelölése	A termelés mennyisége métermázsában		A termelés pénzértéke koronában	
Nyersvas .....	912.319	(951.882)	7,298.550	(7.683.077)
Vasöntvény .....	16.991	(8.379)	339.820	(180.620)
Feketeszén .....	2,922 198	(3,967.663)	6,119.726	(6.597.151)
Barnaszén .....	28.666	(75.593)	28.891	(75.649)
Vasércz .....	1,099.613	(1,101.379)	1,924.323	(1,686.513)
Mangánércz .....	52.980	(37.103)	195.496	(75.690)
Koksz .....	531.858	(860.011)	1,595.575	(2,580.034)
Ammoniak .....	6.039	(9.756)	211.365	(243.900)
Kátrány .....	31.538	(43.964)	94.613	(125.666)

A közölt adatok szerint a nyersvasnál a termelés az 1914. évnek 95·8 (82·4) %-ára, a feketeszénél 73·6 (88·6) %-ára, a barnaszénél 37·9 %-ára és a koksznál az előző évi termelésnek 61·8 (76·2) %-ára apadt le. A vasércztermelésben alig van változás, ellenben a mangánércztermelés a fentebb már jelzett okból 42·8 %-kal növekedett, a magas kemenczéből gyártott vasöntvényeknél pedig az 1915. évi termelés csaknem háromszorosa az előző évi termelésnek.

Ezek a lényeges változások, melyeknél, sajnos, többnyire a hanyatló irány érvényesül, főként a hadi állapottal kapcsolatosak. A vasiparban most a háboru második évében már e kerületben is megélnékülés vehető észre. Legszembetűnőbb a feketeszénbányászat további nagy arányu hanyatlása, melynek előidézésében a háborus mozzanatokon (munkáshiány, hadszintér közelsége stb.) kívül egyes bányák kedvezőtlen belső viszonyai is részt vettek.

A kerület bányatermelésében a vashányászat körében mellékterményként nyert rézércz is 630·2 q-val szerepel (Sz. o. m. államvasúttársaság vaskói rézdúsító műve); továbbá a chromérczek után a háboru folyományaként fellépett nagy kereslet a kerületbeli aldunai chromérczbányászatot is felrázta évtizedes szüneteléséből; az itt támadt mozgalom azonban már inkább az 1916. év eseményei közé tartozik.

A kerületbeli általános viszonyok fenti rövid áttekintése után a kerületbeli nagyobb művek különös viszonyainak az alakulását, főleg a tárgyalt év folyamán létesített új feltárásokat, fontosabb üzemi berendezéseket és építkezéseket, végül a háboru különleges hatását is egyes vállalatok szerint a következőkben ismeretjük:

#### 1. A Szab. osztr.-magy. államvasúttársaság üzei:

a) Az aninai szénbányászat. Ez a tárgyalt évben is Hungária-aknának, mint központi főaknának és az azzal összeköttetésben álló I. és II. számú légaknának üzeiből, továbbá az ezektől távolabbra fekvő Panurakna önálló üzeméből állott.

Hungária-akna. Említésre méltó feltérési munkálatai az V. és IV. szinten voltak. Az V. szinten a keleti irányvágat 369 m-rel hajtott előre és lyukasztott az I. sz. légaknával. Az irányvágatból azután 4 keresztvágat lett kihajtva a főtelepre 201·5 m. összhosszban.

A régi Gusztáv-főtelepre hajtott keresztvágat 25 m-rel homokkőben és 15 m-rel szénben továbbított.

A nyugati irányvágat 48·2 m-rel haladt előre.

Megjegyzendő, hogy az V. szint keleti bányarészeiben eszközölt feltérások a széntelepek nagymérvű zavarodását s nagyfokú elvetődését mutatják.

A IV. szinten a nyugati irányvágat a II. számú légakna felől hajtott ellenvágattal lyukasztott.

A 2. sz. thinnfeldi fekütelepben északra az alapközle 66 m-rel hajtott elő 0·1—0·9 m. vastagság közt váltakozó széntelepülésben.

Az I. sz. fekütelepben hajtott alapközle 45·8 m-rel haladt előre 0·3—0·7 m. vastag széntelepben, mely telepnek a lefejtése is megkezdett kielégítő eredménnyel.

A fejtőműveletek legnagyobb részt a thinnfeldi fő- és fekütelepekben mozgottak.

A III. és IV. szint között a régi gusztáv fő- és fedütelep teljesen, a thinnfeldi főtelep legnagyobb részében és a 2. sz. thinnfeldi fekütelep a fekükeresztvágattól délre egészen a 367 m. távolságra lévő fővetőig lefejtetett.



Az akna mezejéből kitermelt szénmennyiség 816.746 q volt az 1914. évi 1,038.230 q-val szemben.

Az akna külszínén, az aknaépülettel szemben, a már az előző évben megkezdett új szénmosó építése befejeztetett s belső berendezése helyzetetett folyamatba.

Mint külszíni új építkezés megemlítenő még a Hungária-aknától a Schlucht-meddőhányóhoz vezető 650 m. hosszú, meddőkiszállításra szolgáló villamos üzemi vasútnak a kiépítése.

*I. sz. légakna.* Felemlítendő feltárásai voltak:

Az V. szinten az 1. sz. segédaknából észak felé 208 m. hosszban kihajtatott a főszállítóvágat, mely a Hungária-aknától hajtott ellenvágattal lyukasztott.

Ugyancsak az 1. sz. segédaknából dél felé 65 m. hosszú fővágat hajtatott.

A 2. sz. segédaknából észak felé 75 méterre hajtatott előbbre a főszállító vágat és az 1. sz. segédaknából hajtott ellenvágattal lyukasztott. A 2. sz. segédaknából dél felé hajtott fővágat pedig 46 méterrel továbbított.

A 3. sz. segédaknából dél felé 21 m. hossza a főtelep feklíjében kihajtott fővágatból 315 m. összhosszban eszközölt keresztezésekkel a főtelep több ponton lett feltárva 3—3,5 m. vastagságban.

A IV. szinten a Kübeck-akna felé haladó irányvágat 93 m. kihajtás után lyukasztott Kübeck-aknával.

Kübeck-aknától a Kolonia-akna felé ugyanezen szinten a déli települések felkutatása céljából egy kutató vágat lett hajtva, mely márgában haladva az év végével 65 m. hosszt ért el.

A IV. és V. szint közt lévő 3. sz. segédakna a IV. szinten anyagszállításra lett berendezve s egy 16 lóerős sűrített levegőüzemű légvitlával felszerelve. A szállítás az addig használt bődönök helyett azóta csilléssel történik.

Az I. sz. légaknának állandóan folyamatban lévő utánbővítése és betonkövekkel való kifalazása a tárgyalt évben 81,1 méterrel haladt előre.

Az akna külszínén egy új lámpakamara létesített.

Ezen akna üzeméhez tartozó Kübeck-akna mezejében az I-ső szinten észak felé 109 m. alapközle hajtatott.

A régi 2-ik szinten a főkeresztvágat 105 m. hosszban, az abból kiinduló alapközlelk pedig dél felé 47 m. és észak felé 180 m. hosszban újrainyittattak.

A fejtések a III., IV. és V. szintek közötti főteleprészben mozogtak.

Az aknacsoport évi termelése 620.477 q volt az 1914. évi 903.360 q-val szemben.

*II. sz. légakna.* Fontosabb feltárási műveletei voltak: a IV. szinten Franciskus fekütelepecske alatt dél felé 143,7 m. hosszban kihajtott irányvágat, továbbá a Teréz közpentelepre kihajtott keresztvágat, mely 6,5 m. előrehajtás után feltárta a széntelepet, melyben aztán észak felé 136 m. hosszú alapközle lett kihajtva. Alapközlelhajtás történt e szinten még a Franciskus főtelepen 49,1 m., az I-ső fekütelepben észak felé 17,5 m. és a közpentelepen dél felé 50,5 m. hosszban.

A III. szinten a kolovráti 2-dik fekütelepben dél felé meddőben 89 m. és szénben 291,9 m. alapközle és a kolovráti közép- és főtelepre irányítva 115 m. hosszú keresztvágat lett hajtva.

A IV. szint felé telepített lejtőakna 3,5 m-re lett lemélyítve.

A 10-dik szinten a kolovráti főtelep déli, elvetett részének feltárása céljából 21,2 m. alapközle hajtatott ki meddőben és 119,5 m. szénben.

Ezen akna üzeméhez tartozó Kolovrát nevű légbehúzó akna a 10-dik szintre való lemélyítése céljából a 10-dik szintről a 9-dik felé 22 m.-rel feltöretett, a 9-dikről pedig 17,5 m-re lemélyített.

A fejtési műveletek nagyobbbrészt a frigyési 2-dik és 3-dik fekütelepben, alárendeltebben a kolovráti 2-dik fekütelep, frigyési főtelep és a Franciskus közpentelepen folytak.

Az aknacsoport évi termelése 405.208 q volt az 1914. évi 485.569 q-val szemben.

*Panur-akna.* Az aknának a III. szintről a IV. szintre való mélyítése 18 m.-rel haladt előre.

A III. szintről a IV. szint felé a fekütelepben 88 m.-es ereszke mélyítettetett le, melyből kiindulva a IV. szint alapközleje a fekütelepben 69 m-re lett kihajtva.



A III. szinten a főtelep déli alapközléje 205 métert haladt előre, míg a 3-dik fekütelep alapközléje dél felé 245 m.-rel és északra 32 m.-rel vájatott elő.

Ugyanezen szinten a fekütelepről a főtelepre egy 83 méter hosszú keresztvágat lett kihajtva.

A főaknától északra 1 km. távolságban telepített segédaknának 133-ik méteréből egy 71 m. hosszú keresztvágat hajtattott a fő- és fekütelepre, mely keresztvágatból azonfelül a főtelepben 221 m. és a fekütelepben 35 m. hosszú alapközlé vájatott elő.

A fejtések a panuri II. és III. szint között a fő- és fekütelepen voltak.

Ezen akna évi termelése 282.569 q volt az 1914. évi 280.841 q-val szemben.

b) A dományi szénbánya (Almásy-akna). A feltáró munkálatok a tárgyalt évben is a VII. és a VI. szinten a 2. sz. teknőtelepnek további feltárására irányultak.

A VII. szinten a 2. sz. teknőtelepnek keleti szárnyán, a 2. sz. keresztvágatból dél felé 0.1–0.6 m. vastag szénvezetéken, illetve palás homokkőben 23.7 m. hosszú alapközlé hajtattott. A telep ugyanezen szárnyán a 3. számú összekötő keresztvágat kemény homokkőrétegekben 24 m.-rel továbbított és keresztelte a 2. sz. teknőtelepet 2 m. vastagságban 34° nyugati dőléssel. A telep csapásában északra 4 m. elővágás után teljesen kiékült, csapásában 5 m.-rel dél felé haladva azonban mindinkább szabályosabb lett és 3 m. vastagságot ért el.

A 2. sz. teknőtelepnek nyugati szárnyán délnek a fővetődés felé haladó alapközlé 34.7 m. elővágás után a vetőt érte el, de légvezetés és a további feltárások céljából a vetődésen túl a 2. sz. feküvágat felé 13.5 m.-rel kemény homokkőben tovább hajtattott.

Ezen telepnek ugyancsak a nyugati szárnyán a VI. szint felé haladó légfeltörés zavartalan települési 15–30° dőléssel bír, jól munkálható széntestben 19.8 méterrel vájatott elő. A feltörés 140 m. dőlés szerinti összhosszánál a telep a VI. szint alapközléje alatt elhaladva kiékült. A meddőköznek 6 méter hosszban való áttörése után a VI. szint alapközléjébe lyukasztva a légösszeköttetés létesített.

Fenti légfeltörésből a délnyugatra eső fővetőig terjedő szénpillérnek fejtésre való előkészítése céljából 30–30 m. dőlési magasságban tervezett, a vetődésig hajtandó osztóközlék közül a VII. szint felett telepített első közle igen kemény szénben 12 méterre vájatott elő.

A VI. szinten a fővágatból kezdett és a 2. sz. teknőtelep északi szárnyán kihajtott alapközlé felé irányított keresztvágat 48.4 méterrel haladt előre, miközben zavart települési homokkő- és palaréteget keresztelt.

Előkészítő műveletek a VI. szint nyugati bányamezejében az 1-ső és 2-dik telep talppilléreiben eszközöltettek közlék, közbelnék és fejtési gurítóknak 161.2 méter összhosszban való létesítése által.

Mindezen feltáró és előkészítő műveletek elővágásánál az ezen akna üzemére előírt különös óvintézkedések szigorúan alkalmaztattak.

Az egyes munkahelyeken végzett kutató előfúrásoknál nagyobb mérvű gázkiömlés, vagy a megengedett határon túli gázfeszültség egyetlen esetben sem volt észlelhető.

A végzett kutató előfordulások összhossza kitett az év folyamán 590.8 métert, melyből 288.1 m. Fröhlich-fúrógéppel, 73 m. Crälius-féle és 229.7 m. Elioth-rendszerű fúróval végzett fúrásra esik.

Fejtműveletek a VI. szint nyugati bányamezejében az 1-ső és 2-dik telep talppilléreiben végeztek kizárólag omlasztó pásztafejtéssel.

Az akna évi termelése 166.416 q volt az előző évi 287.877 q-val szemben.

A termelésnek az előző évvel szemben mutatkozó nagy visszaesése a hadiállapot folytán előállott üzemzavarokon kívül főleg a tárgyalt év április 8-án ezen aknában történt vízbetörésnek tulajdonítható, amelynek oka és lefolyása a jelen statisztikai monografia VII. főcímének a balesetet nem okozó veszélyes eseményekről szóló fejezetében van leírva.

A légaknában és a külszínen volt, részint befejezett és részint még folyamatban lévő új berendezési munkálatok közül megemlítenők:

1. A betonfalazatba helyezett légakna belső felszerelése; a vezetősinek beépítése 330



m-ben elkészült, valamint beépített 3 drb kasszékárvány is.

2. Felépült a légakna aknatornya és tető alá hozatott a légakna gépháza.

3. Felépített a szellőztetők elhelyezésére szolgáló két új gépház; egyikbe helyeztetett az aninai beszüntetett Thinnfeld-aknáról áthozott Geisler-féle szellőztető és az Almássy-akna VIII. szintjéről kihozott kompresszor, a másikban pedig felszereltetett és üzembe helyeztetett a régi helyéről áttelepített Rateau-féle szellőztető, amely mellett az előbb említett Geisler-féle mint tartalékszellőztető szerepel.

4. Tető alá került az új kazánház, melyben két új kazán is felszereltetett s üzembe helyeztetett, aminek megtörténte után a régi kazánok leszereltettek.

5. Az új kazánok kéménye 15 méterrel felfalaztatott.

6. Végül felépült az új lámpakamara, melynek belső felszerelése is folyamatba tétetett.

c) *A kemenczeszéki szénbánya.* (Alfréd-akna.) Az itteni bányászat jövőjének megállapítása céljából a telepvonulatok közepén az 1914. évben telepített mélyfúrás az ugyanezen évben még 17 méterre lemélyített mélyfúrás-aknácskának 20 méter mélységig való továbbmélyítése és a külberendezések elkészítése után a tárgyalt év február 7-én 376 mm. széles vésőfúróval megkezdett.

Az 1915. év folyamán összesen 298.5 m. fúratott le, mely teljesítménnyel 318.50 m. mélység lett elérve.

A fúrás folytonosan igen kvarcos, váltokozva konglomerátos alsó liasz-homokkőben nagy nehézségek közt haladt. Ezen nehézségeket legjobban jellemzi az, hogy 35 rudazattörés fordult elő és 13 esetben következett be a csavarmenetek leszakadása folytán rudazatszakadás.

A fúrólyuk kicsövezése alkalmával két esetben csavarmenetszakadás következtében a legelső cső a fúrólyukban maradt és csak körülményes fogómunka után volt kihozható. Egy esetben a hólyagos öntésű excenter-fúró élének egy tetemes darabja tört le, mely kihozható nem lévén, összezúzatott.

A kőzeteknek rendkívüli szívóssága folytán a fúróátmérőt fokozatosan apasztani kellett, de az év végén 318.5 méter mélységben még

mindig 200 mm. széles fúró volt alkalmazásban, mi elegendő arra, hogy a fúrás 700 méteren túl is még mindig kellő átmérővel folytatható legyen.

Az év végén a fúrólyuk kicsövezéssel is biztosítva volt, amennyiben a csövezet 315.39 m. mélységig volt letolva úgy, hogy csupán 3.11 m-ben volt csövezetlen.

Az öblítés rendszeren a rudazaton lemenően alkalmaztatott; megfordított öblítés csak 2 esetben vétetett alkalmazásba, midőn jól meghatározható kőzetdarabok voltak kihozandók a fúrólyuk mélyéből.

Az átfúrt alsó liaszrétegek legnagyobbbrészt meredeken dőlnek, ami számos esetekben omlásokat is okozott.

190 méter mélységben egy agyagos vető fúratott át, mely alatt gyakori omlások történtek, melyek csak azonnal fogatosított kicsövezéssel voltak megakadályozhatók.

Fontosabb feltárási munkálatok végeztek az Alfréd-aknában:

A XIII. szinten az akna felé haladó irányvágat 67.5 m-rel, délre pedig 7 m-rel vájtott elő. Az északi irányvágat csillámpalát ütött meg.

A XII. szinten az északi irányvágat, melyel a telepeket feltárni remélték, 58.2 m. kihajtás után szintén csillámpalát ért el, miért is a továbbhajtása beszünttetett.

Az I. szinten összesen 151.2 m. közle újrainyittatott az ottan visszamaradt 1., 2. és 3. telep pilléreinek feltárása végett. Az így feltárt teleprészekben ezeknek fejtésre való előkészítésére összesen 125.3 m. közle lett kihajtva.

Az előkészítő és fejtőműveletek legnagyobb-részt a 2. és 3. telepekben folytattak.

Az akna termelése 295.400 q volt az 1914. évi 397.940 q-val szemben.

Új üzemi berendezések vagy építkezések ezen aknánál a tárgyalt évben nem voltak.

Változásként megemlíthető az, hogy az Alfréd-aknától, illetve a Dercsényi-táró kitérő-jétől a szénosztályozóhoz, valamint a legkülsőbb hányótérig vezető vasúton a lóval való szállítás benzinmozdony-üzeműre alakítottatott át.

d) *Vaskő-dognácskai vasércbányászat.*

*Kutatás:* Önálló kutatások folytak Dognácskán a Mars és Elisabetha bányamezőkben. Az



Elisabetha-törmény azonban csak kohósításra nem alkalmas gránátos érczkittöltéssel tártott fel s csak helyenként találtak kis kiterjedésű vörösvasérc-lenésék. A kivájt közlék hossza 214·8 m.

A kistóvölgyben fekvő Gertrandis-táró a tárgyalt évben a keleti érczvonulat mentén 66·3 m.-rel lett előrehajtva, azonban számottevő érczfeltárás nélkül.

**Feltárás.** Vaskőn a Reichenstein-bányán a kutatási munkálatok csak szűk keretekben végeztek, a hajtott közlék főleg az ismeretes ércztörmények teljes feltárását célozták. Ezen munkálatoknál ez évben is a Siemens-Schuckert-féle elektromos fúrógépekkel kielégítő eredmények értek el.

Említésre méltó feltárások a következők voltak: Keresztvágat és kutató feltörés a nyugati törmény alá a Reichenstein III. szinten 17 m.

Kutatóvágat az altárnai közbelne osztóközlelén a szilárd ércztörmény alatt 69·3 m.

Reichenstein III. szinten Simon-Juda rakodóvágat 5·5 m.

Fedükeresztvágat az új déli törmény alatt az altárna-közbelnén 36·6 m. Kitérővágat Reichenstein I. szinten a déli törményben 75·7 m.

Keresztvágat a nyugati törmény alatt Reichenstein III. szint fölött 3·0.

Azonfelül különféle kihajtások történtek még 385·1 méter hosszban.

A összkihajtás kitett a tárgyalt évben 654·1 métert. A feltárt érczmennyiség pedig az 1915. év végén 7,524.720 q.

**Érczfejtés.** Külfejtés egyedül csak «Amalia-bányán» volt; az érczek tulnyomó részben földalatti műveléssel termeltettek és pedig Reichenstein-bányán emeletes tömedékelő fejtésmódszerrel, nagyjából csapásirányú pásztákkal, alárendelten keresztfejtéssel is.

Az évi ércztermelés 1,099.613 q volt az 1914. évi 1,089.518 q-val szemben.

Az elektromágneses érczdúsítómű a tárgyalt évben 5707 órán át volt üzemben. A feldolgozott 123.063 q gyenge vasércből és érczes meddőből, valamint a 12.038 q Paulus-aknai és 5427 q Reichenstein-bányai réztartalmu mágnesvasércből 58·500 q dúsított vasérc és 74.569 q rezes mara nyertett; utóbbi a rézdúsítóműben tovább feldolgoztatott.

A rézdúsító 852 üzemi óra alatt a 74.569 q rezes marából 630·2 q szeparált rézkovandót eredményezett, mely a selmeczbányai m. kir. kohóhivatal által váltattott be.

A vaskői szállítási összpontosításának még az 1914. évben való befejezése folytán a jelen tárgyalt évben üzemi építkezések, új berendezések nem voltak, csupán az altárnán történő főszállítás zavartalan lebonyolításának biztosítására lett egy harmadik 26 lóerős és 700 mm. nyomtávu benzinmozdony beszerelve Ohrenstein és Koppel budapesti cég útján a Montania Nordhausen német cégtől.

A mozdony a szükséghez képest benzinnel vagy benzollal tartható üzemben; benzol-üzem mellett 26 lóerejű a maximális teljesítménye, mely benzinhasználata mellett 12 % -kal csökken.

A mozdony előre és hátra való mozdíthatására 2 normális áttétellel, 5 és 10 km.-es óránkénti sebességre van szerkesztve, amelylyel 12 m. sugarig terjedő legkisebb kanyart teljes biztonsággal lehet megfutni.

A mozdony súlya üzemképes állapotban 7000 kg., húzóereje 5 km. sebesség mellett 985 kg. és 10 km. sebesség mellett 447 kg.

Tüzelőanyag-szükséglete teljes megterhelés mellett lóerőóránként 255 gr. benzol, illetőleg 300 gramm benzin, 5 % -os tollerantiával. Miután azonban a mozdony csak az elindulásnál és az esetleges emelkedéseknél és kanyaroknál van teljesen megterhelve, azért a tényleges tüzelőanyagfogyasztás a fent említett és garantált mennyiségnek csak mintegy  $\frac{2}{3}$ -át teszi ki.

e) *A delényesi mangánérczbányászat.* Ezen bányászat üzeme a mangánércz nagy kereslete következtében a Magura Mic, Magura Mare, Tilfa Bobului és a Valea Ferrului vidékeken lévő érczlenésék megművelésére terjedt ki olyképpen, hogy az annak idején abbanhagyott fejtőhelyek is újra felnyitattak és a régi munkáslétszám 50 orosz fogoly-munkás alkalmazásával a kétszeresre emeltetett.

Ilyen körülmények között a tárgyalt évben 52.980 q volt a termelés az 1914. évi 37.103 q-val szemben.

A Tilfa Bobului és Valea Ferrului fejtőhelyeken termelt ércznek elszállítása céljára



ból az erdei vasútnak a Magura Mic-ről Tilfa Bobuluig való további kiépítése megkezdett.

A delényes-resiczai erdei vasúton 39.989 q mangánércz szállított a tárgyalt évben a resiczai Martin-művekhez, míg 15.113 q ércz még készletként fekvé maradt a bányánál.

A háborúnak az üzemekre való s főleg a munkáshiányban, egyes üzemi anyagok nehéz vagy egyáltalán lehetetlen beszerezhetőségében és a munkásoknak élelmicikkkel való nehéz ellátásában megnyilvánult hatása (a Szab. o. m. államvasúttársaság fentebbi bányaműveinél most fokozottabb mértékben volt érezhető; az állapotok a múlt évbeniekhez képest még súlyosbodtak.

A katonai szolgálatra behívott erőteljes 26—36 éves bányamunkásoknak csak mintegy 30 % a nyert felmentést s az így különösen vájárokban támadt hiányt ez évben is egyrészt egész fiatalok, tapasztalatlan munkásokkal kellett pótolni, másrészt pedig már kevésbé munkabíró öreg munkásokat kellett bevonni. Ezeknek a teljesítőképessége a hadbavonult munkásokénál természetesen jóval mögöttébb állott, mint az a teljesítmények alanti összeállításából is kitűnik, mely szerint az átlagos munkateljesítmény még az 1914. évinél is csekélyebb.

Átlagos munkateljesítmény q-ban

	Mozgósítás előtt	1914. év II. felében	1915-ben
Aninán ... ..	3.97	3.37	3.05
Dományban ... ..	3.93	3.53	2.95
Kemenczeszéken ... ..	3.36	3.06	3.41
Vaskón ... ..	7.70	7.57	6.20
Delényesen ... ..	2.87	3.23	3.10

Amint fenti összeállításból látható, az átlagos teljesítmények a kemenczeszéki bányászati kivételével, ahol a termelésnek szükségessé vált fokozása következtében feltérési munkálatok alig végeztek, valamennyi üzemnél csökkentek.

A bányamunkáshiány pótlása orosz fogoly-munkásokkal kíséreltetett meg. E célból az aninai bányászati részére 500, a vaskói bányászati részére 56 és a delényesi bányászati részére 100 orosz fogoly vétetett fel. Ez az intézkedés azonban a várt eredményt nem hozta meg, amennyiben a megérkezett foglyok 90 % a dacára annak, hogy kifejezetten

csak bányamunkához értő foglyok kértettek, földműves vagy ipari munkás volt, miért is azok legnagyobb részét a resiczabányai kohó- és gyárüzemhez kellett átutalni. Aninán mindössze 250, Vaskón 41 és Belényesen 50 fogoly volt megtartható. Ezek közül is csak a delényesi üzemnél megmaradt foglyokkal volt némi produktív eredmény elérhető, míg Aninán és Vaskón nagyjából építkezéseknél és csak alárendeltebb bányászati munkánál nyerhettek alkalmazást, mi mellett megjegyzendő, hogy az ellátásukkal járó költségek oly nagyok, hogy azok munkateljesítményükkel még csak megközelíthetőleg sem állanak arányban s így végeredményben az üzemeknek csak terhére vannak, amennyiben azok önköltségeit lényegesen emelik.

Fenti okokból a feltérési munkálatok a szükséghez képest telepíthetők nem voltak és ezért a feltérás a fejtéssel lépést nem tarthatott. A meglévő munkásállomány mellett ugyanis csakis a feltérési műveletek korlátozása mellett lehetett a hadiszükségletet részben fedezni.

A feltérési műveletek előhaladását e mellett jelentékenyen gátolta a silányabb repesztő anyagnak (dinamon) alkalmazása is.

A munkások kellő élelmezése a tárgyalt évben már nagy nehézségekkel járt, részint a bányamunkások számára is hatóságilag megállapított csekély (490 gramm) napi kenyéradag miatt, mely a munkás szükségletét ki nem elégíti, másrészt az igen magas árak mellett megrendelt élelmicikk szállításának igen késedelmesen való lebonyolítása s végül a mindig érezhetőbbé vált tejhiány miatt.

Utóbbi baj megszüntetésére létesített a vállalat önkezelésében Aninán egy tehén-, illetve tejgazdaság, mely már a tárgyalt évben is e célzattal szolgálta némileg azáltal, hogy legalább gyermekek és betegek számára jutott néhány liter megbízhatóan tiszta jó tejet.

f) A resiczabányai és aninai nagyolvasztó-üzemek és az azokhoz utalt koks- és mellékterménygyári üzemek. A folytonosan nagyobodó hadianyaggyártás szükségletének kielégítése szükségessé tette, hogy az 1914. évben beszüntetett resiczabányai I. sz. amerikai



rendszerü nagyolvasztó 1915. évi április hó 8-án újból üzembe hozassék.

Hogy pedig a resiczabányai nagyolvasztók egész termelőképességüket az aczélpeszték számára, illetve Martin-aczélgártásra fordíthassák, 1915. évi november 14-én egy aninai nagyolvasztó is, mely már 1909. óta üzemben kívül állott, újból üzembe hozatott, hogy az aninai öntödét a szükséges nyersvassal ellátván, a resiczai olvasztókat ezáltal egészen tehermentesítse.

A koks és mellékterménygyári üzemek szénhiány miatt teljes termelőképességüket ki nem fejthették, sőt a resiczabányaiak a tárgyalt év június, július és augusztus havában teljesen üzemben kívül állottak.

A mellékterménygyárak ammoniumsulfát-termelését a hadvezetőség lőporgyártási célokra vette igénybe.

A háboru folytán beállott bányamunkáshiány, valamint a gyakorta részben, vagy teljesen beszüntetett teherforgalom megnehezítette a kokszyárak üzemének fentartását, mivel ezek nem jutottak az üzem zavartalan menetéhez megkívántató szénmennyiséghez.

Ebből kifolyólag a nagyolvasztóüzemek is nehézségekkel küzdöttek, a saját termelésü koks hiányát idegen eredetü kokszzsal igyekeztek pótolni, mi azonban szintén nem csekély akadályokkal járt.

A munkások túlnyomó része a tényleges katonai szolgálatra való bevonulás kötelezettsége alól azon a czímen, hogy hadianyagot gyártó üzemek számára való nyersanyagot termel, fel volt mentve. Az állandó munkásokban mégis mutatkozott hiány részben női munkásoknak, részben pedig hadifoglyoknak foglalkoztatásával lett kiküszöbölve.

A kokszyáraknál munkáshiány nem volt érezhető, mert azok a folytonos szénhiány miatt egész termelőképességüket nem fejthették ki, sőt mint már említve volt, szüneteltek is.

A hadifoglyok teljesítőképessége, kik egyébként csakis nappali munkát végeztek, általában igen gyengének mutatkozott.

A munkások élelmezéséről Resiczabányán azok részére, kik azt igénybe venni óhajtották, az élelmiszerraktár és a munkáskonyha,

a hadbavonult munkások családtagjai számára pedig ingyen konyha gondoskodott, mely utóbbi részben a vállalat, részben pedig a munkásság önkéntes hozzájárulásából állott fenn.

Aninán az ellátást a társasági élelmiraktár látta el. A hadbavonultak hátramaradottjai a társaság és az alkalmazottak adományából részesültek élelmiszerek vásárlását megkönnyítő támogatásban.

Az egyes üzemanyagok beszerzésénél az általánosságban fenforgó nehézségekkel kellett megküzdeni.

2. *A Beocsini cementgyári Unio r.-t. köszönbányászata Tiszafa-Ujbányán.*

A munkásoknak katonai szolgálatra való bevonulása miatt az üzemet általában, de kivált a feltárást meg kellett szorítani.

A 120-as szint további feltárása a tárgyalt évben a nagyon leapadt munkáslétszám folytán a szénfekvetben déli irányban csak 42 méterrel, északi irányban 28 méterrel haladt előbbre. A fekvet zavart településű és 1·5—8 méter vastagságú.

A 100-as középszinten feltáró munkálatok ugyanezen okból csak északi irányban eszközlöttek 130 méter összhosszuságra.

A széntelep legdélibb részének az 1914. évben megkezdett feltárása jó eredménnyel folytattatott, amennyiben a 75-ös szinten déli és északi irányban hajtott feltáró közlékkel a 3—6 méter vastagságú széntelep összesen 65 méter hosszban tártatott fel.

Az előkészítő munkálatok a tárgyalt évben a 87., 90. és 93-as szinteken folytak. A kihajtott előkészítő vágatok hossza szénben 249 m. s meddőben 47 m. A kihajtott guritók hossza szénben 34 m., meddőben 8 m.

Fejtés: A 84-es szint teljesen, a 87-es szint a déli teleprészben teljesen, az északi részen részben lefejtetett, a 90-es szint déli részének lefejtése pedig megkezdődött.

További fejtés alatt állott még Henrikakna szénpillére, a 25., 28. és 32-es szinteken.

A bányaműveleteket gátló különös természeti akadályok az elmúlt évben nem léptek fel. Sújtólég csakis a 75-ös szint déli feltárásánál jelentkezett a szokottnál nagyobb mennyiségben.

A repesztési munkálatokat, miután a köz-



lekedés az orsovai vasútállomásról a tűzvonalba esett Széchenyi-úton meg volt nehezítve, sőt az év némely szakában egészen lehetetlenné téve, robbanóanyaghiány miatt nagy mértékben meg kellett szorítani.

Szellőztetés, vízemelés és szállítás tekintetében a bányában változtatás nem történt.

Az 1914. évi mozgósítás alkalmával a munkásoknak több mint a fele bevonult, munkásosztag mindazonáltal többszörös kérelemre sem állíttatott fel. A későbbi népfelkelő szemléken alkalmasoknak talált és felmentett munkások egy része önkéntesen bevonult. Az 1915. évi termelés ez oknál fogva az 1913. évi termelésnek 44 %-ára, az 1914. évi termelésnek pedig 60 %-ára csökkent.

Az üzemanyagok és élelmiszerek beszerzése nagy nehézségekbe ütközött; némi könnyebbség állott be az ellenségnek mult év október végén a Duna tulsó partjáról történt elűzése után.

Az újbánya-lubotinai bányavasút, a dunai hajózás szünetelése miatt, egész éven át üzemben kívül állt; a termelt szén az újbányai szénrakodókon raktározott.

3. *Guttman-testvérek köszénbányászata Drenkóván.* A tárgyalt év üzemi eredményei az 1914. évinél sokkal kedvezőtlenebbek, ami az év folyamán támadt egyéb nehézségek mellett főképen abban leli magyarázatát, hogy mindazok az üzemet károsan befolyásoló körülmények, melyeket a háboru idézett elő s amelyek az 1914. évről szóló közleményben elmondattak, a mult év folyamán úgyszólván egészen az év végéig fokozott mértékben állottak fenn.

Ennek következtében a termelés az 1914. évi 165.564 q-ról 89.800 q-ra szállott alá.

Az üzemi munkálatok a legértékesebb munkaerőnek a hadbavonulása folytán csakis a meglévő vágatok fentartására és a feltárt pillérek lefejtésére szorítkoztak.

Újabb feltárásokat nem lehetett eszközölni. Mindössze annyi változás állott be, hogy az első nyílamos északi részében a volt 5., 6. és 15. sz. fejtések, amelyeket az 1913. év őszén támadt bányatűz miatt teljesen el kellett gátolni, újranyitattak.

Az újraindítás minden nehézség nélkül történt, amennyiben az elzárt bányaüregekből

a metán- és a széngázok a tűz teljes elalvása után képződött gát- és oldalfalrepedéseken át csaknem teljesen eltávoztak volt.

Ami a munkásviszonyokat és a teljesítményt illeti, e tekintetben az állapot az 1914. évhez képest még rosszabbodott.

Daczára annak, hogy a munkások katonai munkásosztaggá alakítottak s a műszakok pontos betartására köteleztettek, egy munkásra átlag csak 265 műszak esett az 1914. évi 306-os átlaggal szemben. Ennek oka egyrészt az, hogy nem volt állandóan munkásosztagparancsnok, ki a munkásokat a műszakok betartására és az ünnepnap munkára is szorította volna.

A katonai fenytő hatalom gyakorlása egyideig a teleptől 5 km.-re fekvő berzászkai határszakaszparancsnokságra lett bízva, mely a munkásokat az igazolatlan műszakmulasztásokért meg is fenytette, de ennek folytán javulás e tekintetben nem volt észlelhető. Ezen határszakaszparancsnokság megszűnése után a fegyelem gyakorlása honvédelmi miniszteri rendelet folytán az újmoldovai járási főszolgabíró közvetítésével a lugosi népfelkelőparancsnokságra szállt, mely körülmény a fegyelem gyakorlását teljesen illuzoriussá tette.

Másrészt azonban a munkások igen gyakran önhibájukon kívül voltak kénytelenek műszakokat mulasztani. A bányatelep ugyanis a tárgyalt évben egész október végéig heves, ellenséges puskatűznek volt kitéve, amiért a különmunkát gyakran teljesen be kellett szüntetni. Egy a külszínen foglalkozott ácsmunkás súlyosan meg is sebesült, kinek mindkét felső lábszárát átfúrta egy ellenséges puska-golyó.

A tárgyalt év május havának végén az ellenség a túlparton, a teleptől kb. 5—6 km.-nyire három gyorstűzelő ágyút állított fel, amelylyel a vidéket állandóan tűz alatt tartotta. Noha a bányatelepen nem történt kár, de a bizonytalanság érzetét keltve, ez a körülmény is károsan hatott az üzemre.

Többször éjjeli riadót fuvattak katonáink ellenséges áttörésektől tartva. Az ennek következtében támadt állandó nyugtalanság bénítólag hatott a munkások munkakedvére úgy, hogy a teljesítményük feltűnően kisebb lett



s ezzel kapcsolatosan a kereset is leszállott, daczára annak, hogy a szakmányok legnagyobbbrészt emelve lettek.

Minthogy a bányatelep és a Dunapart éjjel-nappali állandó őrizetét 10 kilométer hosszúságban legfeljebb csak 35 népfelkelő katona és csendőr látta el és a berzásokai határszakaszparancsnokságtól többszöri kérelem daczára sem volt erősítés kapható, a telep biztonsága érdekében bele kellett egyezni, hogy 30 bányamunkás belépjen a Berzásokán alakított önkéntes nemzetőrségbe s éjjelenként felváltva őrszolgálatot teljesítsenek. Ez természetesen ismét az üzem, a teljesítmény rovására ment, mivel a munkások az átvirrasztott éjszakák után sok műszakot elmulasztottak s ha ilyen őrszolgálat után teljesítettek is nappal munkát, a teljesítmény minimális volt, egyrészt mert nem is voltak képesek a kellő munkára, másrészt azonban nem is iparkodtak nagyon, mivel az őrszolgálatért a katonaságtól külön díjazásban részesültek s így a bányában a kisebb teljesítménnyel járó kisebb keresettel is megelégedtek.

Az üzem hátrányára volt továbbá az is, hogy a közvetlenül a Dunaparton lévő egyetlen közlekedési útvonalon — a Széchenyi-úton — a közlekedés állandóan életveszélyes volt s az összes üzemhez szükséges anyagok, valamint az élelmiszerek a legközelebbi, 70—75 km.-re fekvő vasúti állomásoktól (Fehértemplom, Csernahévíz) kocsikon is csak a legnagyobb nehézségekkel és költséggel voltak a telepre elhozhatók, amihez azonfelül még a vasútszállítási nagy nehézségek és gyakori akadályok is hozzájárultak.

Többször megesett, hogy a hónapokkal előbb megrendelt szivattyúesővek meg nem érkezése miatt, melyek a bányavíz nagy kénsvartartalmától igen hamar rongálódnak s 1—2 havi üzem után már hasznavehetetlenek, a II. nyilamról csillékkal kellett a bányavizet szállító gép segélyével kiemelni, ami szintén hátráltatta és drágította az amúgy is kevés termelést.

Ezen bajokhoz járult egy üzemi baleset, amely miatt az egész üzem csaknem egy teljes hónapig szünetelt. A tárgyalt év aug. 8-án, vasárnap délután ugyanis egyik gép-ápoló megindította a központi gőzgépet,

hogy éjjel a szivattyút és ventilátort üzembe lehessen helyezni.

Azon hiszemben, hogy a gép teljesen a holtpontra van állítva, a gőzbeocsájtó szelepet egy kissé nyitotta, hogy a gőzhengereket előlegejtse s ezt megtéve, pár pillanatra kiment a gépházból.

Minthogy a gép nem állott pontosan a holtpontra, megindult s a magas nyomású henger fedelét a lecsapódás folytán meggyülemlett víz a dugattyu nyomása alatt több darabra törte, miközben a henger oldalfalán egy 40 cm. hosszú és 1 cm. széles repedés támadt.

Tartalékgép hiányában az egész üzemet be kellett szüntetni, mivel a szállító gép, szivattyu és ventilátor üzeme lehetetlenné vált.

A hengert sikerült a resincai gépgyárban a repedésnek összepréselése után autogénal meghegesztetni, ami az oda és visszaszállítással kb. 2 hetet vett igénybe.

Az üzemszünetelés alatt összetört ácsolatok kicserélése s a vágatok és gurítók kijavítása további 2 hetet vett igénybe úgy, hogy a termelést csak szeptember elején lehetett újból megkezdeni.

Ezen egy hónapi üzemszünet alatt a II. mély nyilam egész hosszában kifulladt és bedőlt, melynek újranyitása és ácsolása kb. 10 hónapot vett igénybe s bár a nyilam vájvége az I. nyilamon művelés alatt álló széndús telepréstől csak néhány méterre volt már, a szóban lévő üzemi balesemény az itteni új feltárást egy teljes évvel késlelteti.

Ugyancsak rendkívül káros hatással volt az üzemre és a termelésre az állandó bányafahiány.

Minthogy a közlekedési nehézségek miatt bányafát máshonnan beszerezni lehetetlen volt, az üzem teljesen rá volt utalva a kir. erdőkincstár által Drenkova közelében házilag kitermelt bányafára. Miután azonban itten igen kevés a bányafakitermelésre alkalmas erdő s az erdőgondnokság is munkáshiánnyal küzdött és fuvaros csak igen nehezen volt szerezhető, a bányauzemmél állandóan fahiány volt, sokszor oly mértékben, hogy nemcsak megnehezítette, de egyenesen meg is akasztotta az üzem menetét.

Az amúgy is kedvezőtlen települési viszo-



nyok mellett a fentebbiekben vázolt s főképpen a háboru által előidézett zavarok és nehézségek adják meg magyarázatát annak, hogy a termelés az 1914. évhez képest kb. 50 %-kal csökkent és az elmúlt év tetemes üzemi veszteséggel záródott.

Új berendezések az üzemnél a tárgyalat évben nem történtek.

4. A *Mehádiai kőszénbánya részvénytársaság barnaszénbányászata Mehádián*. A bányauzem, melynél különösen a motorok hajtására szükséges benzin és petroleum beszerzése okoztak nagy nehézségeket, az egész éven át munkáshiányban szenvedett. Emiatt a feltérési műveletek teljesen szüneteltek.

A múlt év eleinte még meghagyott csekélyszámu bányamunkás behívása után mezei munkásokkal próbálkozott az üzem, kik bányamunkára kitanítottak; ezek azonban csakhamar kimaradtak a munkából.

Miután a katonai szolgálatra bevonult bányamunkások visszabocsátása, illetve más bányamunkásoknak a műhöz leendő beosztása végetti többszöri kérelmezés eredményre nem vezetett, a bányamű üzemét 1915. évi szeptember 30-án munkáshiány miatt beszüntette és az év hátralévő részében csupán 6 munkással a bányaműveletek fentartását és a bányavíz emelését végeztette.

5. *Gróf Douglas Angus kőszénbányászata Bigéren*. Az üzem, mely tulajdonképpen mindjárt a hadiállapot beállta után már 1914-ben be lett szüntetve, e tárgyalat évben is állandóan szünetelt. A bányánál megtartott 6 munkás, kik katonai munkásosztagba be voltak jelentve, csupán az altárna és az abból kiinduló műveletek fentartásával voltak elfoglalva.

6. A *Nadrági vasipartársaság bányá- s kohóüzeme Örményesen, illetve Nadrágon*. A vashányák üzemét a háboru kihatása folytán csak redukáltan lehetett fentartani egyrészt a munkásállomány megapadása miatt, másrészt a vasúti szállítás gyakori megakadása, illetve beszüntetése és a fuvarozás nagy nehézségei következtében.

A kohóüzemet egészen be kellett szüntetni, miután a szükséges anyagok nem voltak szállíthatók és főleg a faszén-szükséglet nem volt fedezhető.]

7. A *kincstárnak e kerületben lévő mindkét bányauzeme* (a bozovicsi és ruszkatói) az egész éven át szünetelt.

#### E) Szepesigló m. kir. bányakapitányság.

Az 1914. év VIII. hónapjában kitört világháboru az 1915. év egész folyamán szakadatlanul tovább tartva a bányászati és kohászati üzemek fentartásánál e kerületben felmerült és az 1914. évi statisztikai monografiában vázolt nehézségek nemcsak hogy nem csökkentek, de sok tekintetben még fokozódtak. A háboru újabb és újabb emberanyagot von el az üzemektől; s bár a hadikormányzat a fokozódó fémszükségletek fedezhetése céljából a bevonult és újabban besorozott bányá- és kohómunkások közül az év folyamán rendes hivatásuk folytatása végett sokat mentesített a fegyveres szolgálat alól, másrészt pedig a kerületbeli vállalatok is a beállott férfimunkás-hiányt a női és gyermek-munkások számának lehető emelése által igyekeztek ellensúlyozni: mindazonáltal az előző évben már 9484 főről 8676-ra leolvadt munkáslétszám a tárgyalat évben újabb 1457 fővel (16·8 %-kal) apadt 7219-re, mi mellett a férfimunkás-létszámban beállott apadás 1707 főre rúg s ezek között a vájárok számának csökkenése pedig 795. Ezen nagyarányu munkáslétszámcsökkenés érezhető kihatással volt e kerületben az itt főszerepet játszó vasércz- és nyersvas-termelés csökkenésére, amely üzemeknél a termelés csökkenés kerekén 30 %, míg ellenben a fémbányászatnál úgy a munkáslétszám, mint a termelés mennyisége gyarapodott főleg a kovand- és rézérczbányászat körében.

Ezen feltűnő jelenség abban találja magyarázatát, hogy miután az előző évek gazdasági válsága folytán az ország vashányászata és vaskohászata jelentékeny készleteket halmozott fel, melyek hosszabb időre bőségesen fedezték a hadászat szükségletét, a hadvezetőség ezen üzemágak fejlesztését és pártolását egyelőre kisebb figyelemben részesítette, mint a más ércz- és szénbányászatot, amely téren korábban jelentkező hiányok pótlásának szüksége már a háboru elején arra készítette a hadvezetőséget, hogy ezen üzemeket a szükséges munkaerő rendelkez-



zésre bocsájtásával s több helyen az üzemnek a hadiszolgáltatásokról szóló törvény rendelkezései alá való helyezésével hathatósabban támogatassa.

A nagy mennyiségű vasat igénylő háboru tartamának sajnálatos meghosszabbodása lassanként felemésztette a meglevő vaskészleteinket is úgy, hogy a hadvezetőség az idők folyamán kénytelen volt ezen művelési ágra is nagyobb gondot fordítani; a tárgyalt év vége felé már számos munkást mentesített e kerületből is a fegyveres szolgálat alól, hadifoglyokat bocsájtott a vállalatok rendelkezésére s a nagyobb üzemeket lassanként szintén a hadiszolgáltatásokról szóló törvény rendelkezései alá vonta.

Ilyképen remélhető, hogy a kerületbeli vastermelés terén mutatkozó jelentékeny apadás meg fog szűnni s a következő 1916. év termelése már bizonyára el fogja érni, vagy talán túl is szárnyalni az 1914. évi termelés mennyiségét.

A már vázolt munkáshiányon kívül a termelés csökkenésének jelentékeny tényezője volt még az állandóan fokozódó anyagihiány, amely nemcsak a robbantóanyagnál, hanem a bányafánál, tüzelőanyagnál, benzinnél és főleg világítóanyagnál éreztette káros hatását és bénította meg az üzemek működését. Nehezen voltak beszerezhetők továbbá az üzemek fejlesztése és fentartásához szükséges gépi berendezések és eszközök, amelyek előállításával foglalkozó gyárak túlnyomó részben hadicikkék gyártásával lévén elfoglalva, a megrendeléseknek csak késedelmesen, vagy egyáltalában nem tudtak eleget tenni, miért is ez alkalommal a nagyobb vállalatok 1915. évi üzemmenetének ismertetésénél csak igen csekélyszámu új üzemi berendezésről számolhatunk be.

A vasúti szállításnak az előző évi monografiában e helyen vázolt nehézségei a tárgyalt év kezdetén teljes mértékben tovább is fennállottak, később azonban, főleg pedig a gorliczei áttörés után, e tekintetben tetemes javulás mutatkozott. A hadiszintérnek a bányakapitánysági kerülettől való távolodása folytán mind ritkábban jelentkezett a teherszállításnak kényszerű korlátozása úgy, hogy a szállítási nehézségek miatt a kerületbeli

vállalatok üzemének intenzivitása csak ritkán és kisebb mértékben szenvedett.

A kerület üzemi eredményeinek főkontingensét képező vasérc-, illetve vassfémtermelés 30, illetve 42 %-os csökkenése mellett a kerületi bányászati és kohászati termékek összértékének csökkenése alig mutat fel 5 %-nál nagyobb hanyatlást, ami a fémbányászat terén mutatkozó s most még kisebb jelentőségű több termelésen kívül főleg az egységárak jelentékeny emelkedésében találja magyarázatát. A hadviselésnek óriási s a további használat szempontjából csaknem teljesen veszendőbe menő fém- és vasszükséglete a csak korlátozott mértékben jöveszthető bányászati termékek értékét magasra felszöktette, amely magas árak előre jelzik a következő évek bányászati fejlődésének várható alakulatát. A hadviselésnek a még mindig bizonytalan ideig tartó háboru alatti fémszükséglete, az elhasznált anyagnak a háboru utáni újból való pótlása, nemkülönben a jelenleg stagnáló építési és gyári iparnak a bekövetkező béke után remélhető nagymérvű fellendülése arra enged következtetni, hogy a bányászati termékek jelenlegi magas árai a háboru után még jó ideig fenn fognak állani, ami maga után fogja vonni a bányászat és kohászat jelentékeny fellendülését. A fémszükséglet s az ezzel szorosan összefüggő magas fémárak lehetővé fogják tenni az eddig paragon hevert szegényebb fémtartalmu érczek feldolgozását s így bizony remélhető a többnyire pénzügyi okokból felhagyott régi bányák újrainyítása s a produktív bányászati területek intenzív átkutatása. Eme bányászati ténykedések megkezdését és megélénkülését ez idő szerint csak a munkáshiány hátráltatja, mert a vállalkozási kedv és a bányászat iránti nagyfokú érdeklődés a zártkutatmányi térfoglalás terén máris mutatkozik s a háboru folyamán sokaknál felgyülemlett nagy tőke helyenként bizonyára örömmel fogja megragadni az alkalmat, hogy a jövedelmezőnek ígérkező bányászati és kohászati vállalkozásban érvényesülhessen. S a jövő bányászatának s az e téren természetszerűleg várható intenzívebb fejlődésnek is a munkáskérdés lesz a hemlektébe kerülő s legnehezebb problémája.



A kerületbeli bányászat és kohászat által közvetített értékforgalom a tárgyalt évben 18,921.506.49 K-ról 17,891.157.08 K-ra esett vissza, ami 1,030.349.41 K = 5.44 % értékcsökkenésnek felel meg; ha pedig a kincstári egyedáruságot képező sóbányásztól eltekintünk, akkor az értékforgalom végösszege 17,045.600.07 K, szemben az 1914. évi 17,838.788.12 K-val. Ezen összesített érték megállapításánál figyelmen kívül hagyatott a kerületben kohósított nyers bányatermének értéke.

Az össztermelés pénzértékénél mutatkozó 5.44 (24.9) % csökkenésnél általában jóval nagyobb, mint azt alább látni fogjuk, a termelés mennyiségének csökkenése s a különbözet a produktumok értékének növekedésében találja magyarázatát.

A kimutatott 17,891.157.08 korona összértékből a közvetlen bányakapitánysági kerületre esik 5,475.620.60 korona = 30.60 % (4,862.712.42 K = 25.70 %), a gölniczbányai bányabiztossági kerületre 7,178.355.33 korona = 40.12 % (7,627.952.38 K = 40.32 %) és a rozsnyói bányabiztossági kerületre 5,237.181.15 K = 29.28 % (6,430.841.69 K = 33.98 %).

Ezen adatokból láthatólag a közvetlen bányakapitánysági kerületben jövesztett bányászati és kohászati termékek értéke gyarapodott 612.908.12 korona = 12.60 %-kal, ellenben a gölniczbányai kerületben apadt 449.597.05 K = 5.89 %-kal, a rozsnyói kerületben pedig 1,193.660.54 K = 18.56 %-kal.

Az értékesítés főképp a vasbányászatot és kohászatot sújtotta, míg a fémbányászat és fémkohászat termékeinek értéke növekedett.

A bányászati termékeknél gyaradás mutatkozik a rézérctermelésnél + 26.487.8 q, az antimonércz és salaknál: + 45.121 q, ellenben apadás van az ezüstércznél: - 5446.14 métermázsa, a vasércz és vassalak bányászatánál: - 3,312.968 q = 30.2 % s a vasbányászatnál: - 11.864 q = 28 %. A már a múlt évben is alárendelt mennyiséggel szerepelt horganyércz- és bitumenbányászat a tárgyalt évben egészen meddő volt.

Az ezüstércztermelésben mutatkozó feltűnő eltérés onnan származik, hogy az előző években az ötösbányai telepen termelt fakó-

érezet is ide sorozták, míg az most a benne lévő réztartalom túlsúlyánál fogva a rézérczek közé vétetett fel.

A kerületet általában jellemző vasércztermelésnek - 30.2 % (+ 12.8 %) - kal való csökkenése a legjobban jelzi a háborúnak a vállalatok üzemére gyakorolt hatását, amennyiben ez mind a három kerületben közel egyenlő.

A termelt 7,220.909 (10,353.877) q vasérczből ugyanis esik az iglói kerületre 2,199.169 (3,138.623) q = 30.45 (30.32) %, a gölniczbányaira 1,875.459 (2,881.958) q = 25.98 (27.83) % s a rozsnyóira 3,146.281 (4,333.296) q = 43.57 (41.85) %.

Az apadás ennél fogva az iglói kerületben 939.454 q = 29.93 %, a gölniczbányáiban 1,006.549 métermázsa = 34.99 % s a rozsnyóiban 1,187.015 q = 27.39 %.

A termelt vasérczből külföldre szállított nyersen: 160.664 q (+ 64.490) és pörkölvé 1,989.200 (- 71.083) q, összesen 3,361.725.96 (+ 97.876.47) K értékben. A kerületbeli vasérczkivitel ennél fogva a tárgyalt évben is némi apadást mutat, habár nem is oly mértékben, mint az előző évben, amikor a vasúti teherforgalom gyakori beszüntetése szerfölött korlátozólag hatott a vasérczexportra.

A bányászati termékek összértéke kitett 9,740.602.69 K-t, ami az előző évi 11 millió 346.298.43 koronával szemben 1,695.695.74 K = 14.15 % visszaesést jelent. Ezen összegből a fémbányászatra esik 2,438.167.97 (1,060.666.42) K = 25.03 (9.34) %, a vasérczbányászatra 6,456.877.71 (9,202.663.64) K = 66.29 (81.11) % és a sóbányászatra 845.557.01 (1,082.718.37) K = 8.68 (9.55) %.

Területi hatáskör szerint a bányatermékek értékéből a közvetlen bányakapitánysági kerületre esik 3,310.826.8 (4,050.623.91) K = 33.99 (35.70) %, a gölniczbányai kerületre 2,053.197.41 (3,137.969.11) K = 21.08 (27.66) % s a rozsnyói kerületre 4,376.578.47 (4 millió 157.705.41) K = 44.93 (36.64) %.

A kerületbeli fémkohászat termelése 633.13 (753.491) q higany és 1912.31 (3840.22) q réztömb és cémentréz, amelynek összértéke 935.100 (856.290.92) K.

Az aranyidai fémkohó üzemének szünetelése miatt a múlt évben még 319.3375 kg.-mal



szerepelt ezüstfoncsor a tárgyalat évben egészen kimaradt.

A higanytermelésnek 120.361 q és a réz-fémtermelésnek 1927'91 q-val való csökkenése mellett az összértéknél mégis 78.809'08 K = 9'2 % gyarapodás mutatkozik, ami a réz métermázssáncént megadott egységárának 137 K-ról 356'56 K-ra való felemelkedésében találja magyarázatát.

A 935.100 K értékű fémkohászati termelésből a közvetlen bányakapitánysági kerületre jut 327.190 (351.908'40) korona = 34'99 (41'1) % s a gölniczbányai kerületre 607.910 (504.382'52) K = 65'01 (58'9) %.

A vaskohók termelése kitett 877.401'95 (1.238.063'23) q nyersvasat 8.617.832'96 (10 millió 801.586'73) K értékben és 35.921'04 (56.714) métermázsa öntöttvasat 806.868'96 (1.261.451'56) K értékben.

A csökkenés anyersvastermelésnél 360'661'28 q = 29'13 %, ennek pénzértékénél 2.183.753'77 korona = 20'21 %, az öntöttvastermelésnél 20.793'36 q = 36'66 %, ennek pénzértékénél 454.582'60 K = 36'04 %.

Az összes fémvastermelés csökkenése mennyiségben 381.454'64 q = 29'46 %, értékben 2.638.336'37 K = 21'87 %.

A 9.424.701'92 K vaskohászati termelés összértékéből esik a közvetlen bányakapitánysági kerületre 842.668'77 (690.405'16 K = 8'94 (5'72) %, a gölniczbányaira 4.709.232 (5.055.712) K = 49'97 (41'91) % s a rozsnóira 3.872.801'15 (6.316.921'13) K = 41'09 (52'37) %.

Az adományozott bányakerület az 1915. évben 14.099'16 hektárt tett ki, azaz 45'02 hektárral = 0'31 %-kal többet.

A gyarapodás főleg a rozsnói bányabiztosság kerületére esik, ahol a többlet 44'89 ha., a többi szaporulat (0'13 ha.) az iglói kerületre jut, míg a gölniczbányai változatlan.

A bányatelkek minősége szerint volt 1000 (997) sík telek, 515 (516) hossz mérték, 146 (146) határköz és 232 (258) kül mérték.

A fennállott zártkutatómányok száma tárgyalat év végén 4860 főre rúgott; ami az előző évi 4614-gyel szemben 246 = 5'33 % gyarapodást mutat.

A gyarapodás főleg a vasérczre bejelentett zártkutatómányoknál mutatkozik, ahol a szaporulat 347, a nemes fémércznél 16, kőszénél

11, míg apadás van a bitumennél 48 s egyéb ásványoknál 80.

A kerületbeli bányászati és kohászati üzemek technikai berendezése a tárgyalat évben keveset változott. A tényleges változásról részletesebben az egyes üzemek leírásánál lesz szó. A csekély változás dacára az egyes kimutatásokban mégis nagyobb eltérések mutatkoznak, aminek oka egyrészt a vállalatok által az előző években megadott téves adatok újabb helyesbítése, másrészt pedig az, hogy a korompai rézkohónak eddig a vaskohászattal együtt tárgyalat üzemi berendezései a tárgyalat évben elkülönítve, a fémkohászati berendezések közé soroltattak.

Az üzemi készülékek és berendezésekről az iglói m. kir. bányakapitányság kerületéből általában a következőket lehet itt kiemelniünk:

A bányavasutak összes hossza 464.151 (+ 7184) m., amelyből 222.875 (+ 2704) m. a külszíni és 241.276 (+ 4481) m. a földalatti.

A külszíni bányavasútból a szabványos nyomtávolságu 22.522 (+ 568 m. és keskenyvágányu 199.785 (+ 2136) m.

A szállítás módja szerint gőzmozdony-szállításu pálya 45.190 (+ 568) m., villamos mozdonyu 16.949 (+ 38) m., benzinmozdonyu 3899 (+ 0) m., kötélpálya 82.707 (+ 8) m., láncszállításu 1254 (+ 0) m., lószállításu 30.090 (— 1088) m. és emberi erőre berendezett 42.786 (+ 3178) m.

A 241.276 m. hosszú földalatti bányavasútból villamos mozdony szállításra van berendezve 7665 (— 50) m. hosszú pálya, benzinmozdonyra 7466 (+ 123) m., kötél-szállításra 2422 (+ 0) m., lószállításra 94.405 (+ 16.921) m. és emberi szállításra 129.298 (— 12.513) m.

A ló és emberi erőre berendezett szállító-pályák hosszánál mutatókozó nagyobb eltérés onnan ered, hogy egyik nagyobb vállalat előző években a lóerőre berendezett pályáját emberi erőre berendezettnek tüntette fel.

A fapályák 15.234 m. hosszánál 3763 m. apadás mutatkozik.

A függőleges főaknak száma 50-ről 51-re, ezek összes mélysége 4816'9 m.-ről 4868'8 m.-re gyarapodott.



A lejtős főaknák száma 6 (+ 2), összes mélysége 922·7 (+ 430) m.

Ezen főaknák közül gőzgép-szállításra volt berendezve 3 (+ 0) 484 (+ 0) összmélységgel; villamos gépre 14 (+ 1) 1227·8 (+ 8·7) m. mélységgel, vízierőgépre változatlanul egy 50 m. mélységgel; más gépre 38 (+ 2) 491·2 m. mélységgel és állati erőre 1 (+ 0) 93·3 (+ 0) m. mélységgel.

A segédaknák száma változatlanul 19, 1380 (+ 19) m. mélységgel.

Ugyancsak változatlan maradt a 46 sikló 7860 m. hosszúsággal.

A gurítók száma 59-el, összes hosszúságuk 318·8 m.-rel apadt s így az év végén üzemben volt 1294, összesen 25.930·8 m. mélységgel.

A stabil gőzkazánok száma 75 (— 3), összes fűtőfelülete 8175·613 (— 108) m<sup>2</sup>; a lokomobiloké 20 (— 2), fűtőfelülete 766·767 (— 20·92) m<sup>2</sup>.

A stabil szállítógépek közül gőzerejű van 14 (— 1) 713 (— 8) lóerővel, villamoserejű változatlanul 441.013·3 lóerővel, sűrített légerejű 3 (+ 1), 46·5 (+ 8) lóerővel; hőerejű változatlan 3, 54 lóerővel, vízierejű 1 (— 5) 9·8 (— 188) lóerővel; állati erőre be van rendezve 1 (+ 0) és emberi erőre 2 (+ 0).

A vízemelő gépek száma 108 (— 2), még pedig gőzerőre 39 (— 3) 711·5 (— 42) lóerő és 26.976 (— 8·5) perczm<sup>3</sup> teljesítőképességgel; villamos erőre 50 (+ 3) 1291·5 (+ 19) lóerővel és 66·275 (+ 2·6) perczm<sup>3</sup> teljesítőképességgel, más géperőre 8 (+ 0) 97·13 (+ 0) lóerővel és 8·08 (+ 0) perczm<sup>3</sup> teljesítőképességgel, emberi erőre 9 (— 1).

Aknaszellőztető van gőzerőre változatlanul 1, 5 lóerő és 230 perczm<sup>3</sup> teljesítőképességgel, villamoserőre 2, 3·9 lóerő és 125 perczm<sup>3</sup>-rel.

A parciális szellőztetők száma villamos erőre 18 (— 1), sűrített levegőre 3 (3) és emberi erőre 21 (— 1).

A légsűrítőgépek száma a tárgyalt évben 3-al gyarapodott. Van ugyanis gőzerejű 16 (+ 1), 4364 (+ 77) lóerővel, villamos erejű 20 (+ 2), 1322 (+ 63) lóerővel és 4 (+ 0), más erejű 84 (+ 0) lóerővel. Ezek összes teljesítőképessége 865·58 (+ 0) percz m<sup>3</sup>.

Kőzetfűrőgép van 512 (— 21), még pedig villamos erőre 250 (+ 7) és sűrített légerőre 262 (— 28).

A géperejű mélyfúrási berendezés száma 2-ről leapadt 1-re, az emberi erejűé változatlanul 2.

A villamos áramot fejlesztő gépek száma 65 (+ 0). Ezek közül gőzerőre van berendezve 32 (+ 1), 4809 (+ 170) lóerővel, vízierőre 14 (+ 0), 1921 (+ 0) lóerővel és hőerőre 19 (— 1), 5054 (+ 45) lóerővel.

A sekundár-dinamók száma 237 (+ 9), effektív lóerejük: 6833·5 (+ 287).

Vízierejű gép van összesen 32 (— 5), még pedig vízierék 15 (— 5), 171·5 (— 95) lóerővel, turbina 16 (+ 0), 1945 (— 193) lóerővel és vízoszloggép 1 (+ 0), 9·8 (+ 0) lóerővel.

Az érczelőkészítési berendezéseknél a hajtógépek száma 43-ról 49-re emelkedett.

A változatlanul fennálló 22 érczelőkészítőmű feldolgozóképesége a szomolnokhutai telepen történt részleges leszerelés miatt 10,880.000 q-ról 10,690.000 q-ra szállt le.

A különböző aprítókészülékek száma változatlanul 108 volt. Leszereltetett egy pofatörő és egy hengerpár s új berendezésként szerepel két zúzómalom.

Az osztályozó rosták száma 118-ról 120-ra emelkedett, míg a különböző egyéb osztályozó berendezések száma 136-ról 92-re apadt le.

Az érczek töményítésére szolgáló szerek száma 172 (— 8), míg a foncsorozó és egyéb készülékeké 157 (+ 10). A gyarapodás 3 magnetikus szeparátor, 2 válogató szalag, 2 zagyemelő szivattyú, 4 Elmore-féle koncentrátor, míg az apadás 8 ponyvaszér és 1 válogató asztal.

A kohászati hajtógépek számánál 14 apadás mutatkozik az előbbi év adataival szemben, amely különbség túlnyomóan az előző évek adatainak helytelenségéből származik. Van gőzerőre berendezett hajtógép 25 (— 4), 4833 (— 193) lóerővel, villamos erőre 77 (— 1), 2164 (+ 165·5) lóerővel, vízierőre 6 (— 10), 222 (— 247) lóerővel.

A fűvógépek száma 26-ról 27-re emelkedett, míg a 396 pörkölőkemenczénél 8 apadás mutatkozik. Ugyancsak apadt az olvasztók és más kemenczék száma 14-el, 53-ról 39-re, míg az egyéb kohászati készülékek sorában 12 ejtőkád szerepel új berendezésként és egy ezüstolvasztópest leszereltetett.



A vegyes üzemi készülékekről szóló kimutatásban a felvonók és emelők száma 75-ről 77-re emelkedett, míg a műhelyberendezések csoportjában jelentékeny apadás mutatkozik, így a hajtógépek száma 25-ről 24-re s az egyéb műhelygépek száma 283-ról 174-re szállt alá (?).

A csillék száma 8564 (+ 35), a csillebukatatóké 37 (— 3).

A transzformátorok száma kettővel emelkedett.

A bányászati és kohászati üzemek szolgáltatásban álló lovak száma 144 (— 17) volt.

Az összes gépeknél felhasználtatott tüzelőanyagul 4153·5 (— 636·5) m<sup>3</sup> fa, 331.279 (+ 22.143) q szén, 913·9 (+ 913·9) q koksz, 1917 (— 1635·6) q ásványolaj, 215·56 (— 75·36) q benzin és benzol és 106.518.200 (— 97.800.000) m<sup>3</sup> torokgáz.

A bányászatnál üzemi anyagként felhasználtatott 24.195·6 (34.119·3) m<sup>3</sup> bányafa, 4872·2 (7186·7) m<sup>3</sup> bélésfa és deszka, valamint 1248·4 (3873·8) m<sup>3</sup> épület- és műfa, amelyek összes értéke 596.761·50 (879.464·11) K.

Robbantószerként felhasználtatott: I. sz. dinamit 58.226·3 (193.726·4) kg. — 106.723·96 (417.433·02) K értékben; II. sz. dinamit 11.171·7 (63.095·3) kg. — 21.407·64 (119.453) K értékben; dinamon 102.167·9 (1304·3) kg. 219.931·56 (2963·36) K értékben; lőpor 6089·6 (33) kg. 10.319·63 (60·91) K értékben és más robbantószer 3309 (18.433·5) kg. 7952·64 (30.951·38) K értékben.

Az összesen felhasznált robbantóanyag mennyisége 180.964·52 (— 97.016·98) kg., értéke 366.335·43 (— 207.187·71) K.

Közönséges gyutacs felhasználtatott 744·766 (1.160.755) drb 33.131·37 (33.028·77) K értékben és gyújtózsínór elfogyasztatott 64.924 (108.389) tekercs, amelyek összes hossza 519.392 (867.112) m. és értéke 23.694·37 (33.949·28) K.

A bányaműveknél elhasznált fa- és robbantóanyag mennyiségének csökkenése a feltárás és előkészítés elhanyagolását is mutatja, ami a munkáshiány természetes folyománya, miután a meglevő munkaerőket nagyjából a termelésnél kellett felhasználni, hogy eleget lehessen tenni a hadsereg fokozódó fémszükségletének.

A kerületbeli bányászati és kohászati üzemeknél alkalmazott munkások létszáma az 1915. évben 7219 (— 1457) főre rúgott, vagyis 16·8 %-kal kevesebb, mint előző évben. Ezek közül a külszínen dolgozott 4020 (4455) s a földalatti üzemeknél 3199 (4221).

Nem szerint volt 5745 (7453) férfi, 671 (518) nő és 802 (705) gyermek.

Művelési ágak szerint a fém-bányászatnál volt 926 (823) = 12·82 (9·49) %; a vashányászatnál 4909 (6428) = 68·00 (74·09) %; bitumenbányászatnál 0 (15) = 0 (0·17) %; sóbányászatnál 72 (72) = 1·00 (0·76) %; vaskohászatnál 1217 (1320) = 16·86 (15·21) % és a fémkohászatnál 95 (18) = 1·31 (0·21) %, vagyis a bányászati üzemeknél összesen 5907 (7338) = 81·82 (84·54) % s a kohászati üzemeknél 1312 (1338) = 18·18 (15·42) %.

A munkások abszolút létszáma ennél fogva növekedett a fém-bányászat és fémkohászatnál, ellenben a többi üzemágaknál apadt vagy nem változott. A fémkohászatnál mutatkozó gyarapodás csak látszólagos, amely onnan ered, hogy a korompai rézkohó munkásainak létszáma a tárgyalt évben már a vaskohómunkásoktól elkülönítve mutattatott ki.

Területi hatáskör szerint a 7219 főnyi munkáslétszám a következőleg oszlott meg: a közvetlen bányakapitánysági kerületben volt 2164 (2546) = 29·98 (29·35) %; a gölniczbányai kerületben 2258 (2787) = 31·28 (32·12) % s a rozsnyói kerületben 2797 (3343) = 38·74 (38·53) %, azaz a relatív apadás mindhárom kerületben közel egyenlő.

Az összes munkáslétszámból a vájárok száma 1947 (2742), vagyis ezen munkáscsoportnál volt a háború hatása legjobban érezhető, amennyiben az 1457 főnyi apadásból 795 a vájárookra esett, akiknek létszáma már az előző 1914. évben is megcsappant 263 fővel.

A munkások közül 2340 (2479) = 32·41 (28·57) % volt telepített munkás és 4879 (6197) = 67·59 (71·43) % a községi lakó.

A létfenntartáshoz szükséges összes cikkek árának rohamos emelkedése maga után vonta a munkáskeresetek emelkedését, bár a bérek emelkedése távolról sem közelíti meg az élelmiszerek árának emelkedését. Főleg látjuk ezt a vájár és- férkiereseteknél, ahol az átlagos műszakonkénti bértöbblet csak 3·6,



illetve 7·8 fillér. A nő- és gyermekműszakoknál az emelkedés jóval nagyobb, előbbieknél 25·7, utóbbiaknál 13·8 fillér. E jelenség okára már az előző évi statisztikai közleményekben is rámutattunk, t. i. hogy az erősebb munkabíró férfiaknak hadbavonulása folytán a visszamaradt gyengébb munkahatályu és a bányászati szakmunkában kevésbé jártas munkásanyag a felemelt szakmánybér mellett is alig volt képes valamivel nagyobb műszakkeresetet elérni, míg a csaknem kizárólag megszabott napszámber mellett dolgozó nő- és gyermekmunkásműszakonkénti keresete átlag 20 %-kal emelkedett.

A munkabér emelésén kívül több nagyobb vállalat külön háborus pénzbeli és élelmezési segélylyel igyekezett a munkásság nehéz helyzetén könnyíteni.

Az átlagos műszakbérek egyébként kitettek vajúroknál 434·6 (+3·6), férfiaknál 351·1 (+7·8), nőknél 168·1 (+25·7) és gyermekeknél 140·2 (+13·8) fillért.

A műszakkeresetek emelkedésénél valamivel nagyobb arányu emelkedést tüntetnek fel az átlagos évi keresetek, amely jelenség a munkaerő, illetve munkaidő jobb kihasználásában találja magyarázatát. A katonai parancsnokság alá került vállalatok legtöbbjénél ugyanis a vasárnapi munkaszünetek is felfüggesztettek s a katonai fegyelem folytán a mulasztások is ritkábbakká válván, a teljesített évi műszakok átlagos száma emelkedett.

Az átlagos évi keresetek kitettek vajúroknál 1272·5 (+45·7), férfiaknál 1034·4 (+37·8), nőknél 509 (+107·5) és gyermekeknél 394·1 (+46·8) K-t.

Munkásmozgalom a tárgyalta évben egy ízben fordult elő az Osztrák bányá- és kohómű r.-t. bindti bányatelepén, amely 2 napi részleges és 4 napi teljes üzembeszüntetést vont maga után.

A bányá- és kohóüzemek vezetését 82 (—21) tiszt látta el, akik közül főiskolai végzettsége volt 57 (68) = 69·5 (66) %-nak, míg főiskolát nem végzett 25 (35) = 30·5 (34) %.

A műszaki tisztek közül a bányászatnál alkalmazásban volt 47 (54), a kohászatnál 10 (14) főiskolai képesítésű, míg kisebb képesítésű a bányászatnál 17 (24), a kohászatnál 8 (+11).

A munkások feletti közvetlen felügyeletet 223 (252) műszaki altiszt gyakorolta, még pedig a bányászatnál 165 (199) s a kohászatnál 58 (53).

A műszaki altisztek közül szakiskolai képzettsége volt 105 (116) = 47·1 (46) %-nak.

A bányá- és kohómunkásokat hivatásuk közben a tárgyalta évben összesen 87 (—34) baleset érte, amelyek közül 75 (114) súlyos és 12 (7) halálos kimenetelű volt.

A súlyos balesetek számában mutatkozó apadás okozta kedvezőbb alakulatot jelentékenyen lerontja az előfordult halálos kimenetelű balesetek számának nagymértvű emelkedése, amely a tárgyalta évben főképen a rozsnói bányabiztosság kerületében levő vállalatok munkásait érte nagyobb mérvben, ahol 9 (3) halálos baleset fordult elő, míg az iglói kerületben 1 (3) s a gölniczbányaiban 2 (1).

A 75 (114) súlyos sérülésből 36 (61) igényelt 30 napnál rövidebb és 39 (53) 30 napnál hosszabb ideig tartó gyógykezelést.

A sóbányászat és fémkohászat üzemei balesetmentesek maradtak.

A munkásbiztosítást az egész bányakapitánysági kerületben 20 (+1) bányatárspénztár látta el.

A 20 társ pénztár évvégi vagyona kitett 6,113,909·38 koronát, ami az előző évvégi 5,859,270·47 koronával szemben 254,638·91 K = 4·34 (4·73) % szaporulatnak felel meg.

Az 1913. évben 6·84 %-ot kitett vagyonszaporulat újabb apadása a munkásjárulékoknak a bevonulásokkal kapcsolatos csökkenésében és a kiadásoknak a háboru okozta emelkedésében találja magyarázatát és félő, hogy a háboru befejezte után a hadi rokkantak, valamint a hadi özvegyek és árvák alapszabályszerű ellátása a társ pénztárak nagy részét teherbírási képességének határán túl fogja megterhelni.

A társ pénztárak összes bevétele 905,036·04 (844,007·69) K, vagyis 61,028·35 K-val volt több, mint 1914-ben.

A főbb bevételi tételek a következők:

A tőkék kamatai és jövedelmei 276,913·45 (221,316·82) K = 30·60 (26·32) %, a munkások járuléka 266,159·49 (318,303·12) K = 29·41 (37·71) %, a bányabirtokosok és bérlők adományai 233,689·15 (225,967·43) K = 25·82 (26·74) %.



egyéb bevételek 128.273·95 (78.420·32) K = 14·17 (9·30) %.

Az évi kiadások összege 650.397·13 (583.956·55) K, amelyből nyugbérék, végkielégítések és nevelési járulékra esik 327.518·38 (275.518·03) K = 50·36 (47·18) %, a betegsegélyezésre 202.326·26 (229.206·44) K = 31·11 (39·24) % és egyéb kiadásokra 120.552·49 (79.231·78) K = 18·53 (13·59) %.

A bányatárspénztárak által biztosított tagok száma 8097 (7734), akik közül állandó 6763 (6566) és ideiglenes 1334 (1169).

A tagok hozzátartozói 4057 (4039) feleség és 7969 (8346) gyermek, összesen 12.026 (12.385).

Végellátásban részesült 640 (637) férfi, 1393 (1271) özvegy nő és 860 (785) árva, összesen 2893 (2693) egyén.

A tagok által befizetett átlagos évi járulék 32·87 (41·15) K.

A végellátásban levők közül átlag jut egy férfinak 282·87 (241·71) K, egy özvegy nőre 79·29 (72·29) K és egy árvára 41·90 (37·73) K.

A társ pénztári összvagyonnak egy állandó tagra eső átlaga 904·02 (876·03) K.

A szepesiglói bányakapitánysági kerület bányá- és kohóiparának fent vázolt általános ismertetése után áttérünk a közvetlen bányakapitánysági kerületben létesített új feltárások, új üzemi berendezések és az üzemmenetben beállott lényegesebb változások leírására.

### Fémbányászat.

1. A Felsőmagyarországi bányá- és kohómű r.-t. szomolnokhutai kovandbányavállalata a dúló világháború idejében érte el fennállásának negyedszázados évfordulóját, amennyiben a bányamű 1890. évi július hó 1-én ment a kincstártól a társulat tulajdonába át.

Ezen 25 év alatt a szomolnokhutai bányaművek 16·5 millió q kovandot szolgáltatottak ipari és közgazdasági célra, a háború kitörése óta pedig csaknem kizárólag hadi célra. A hadvezetőség mindjárt a háború elején lefoglalta az összes termelt és termelendő kovandot, katonai munkásokkal és felmentésekkel pótolta a hiányzó munkaerőt azonkívül az üzemet a hadiszolgáltatásokról szóló 1912. évi LXVIII. t.-cz. rendelkezései alá helyezte. Ezen intézkedések folytán lehet-

őségessé vált a kénkovandtermelést az utolsó években elért nivón megtartani, amennyiben a bányamű a tárgyalt évben csak 19.532 q-val termelt kevesebbet, mint előző évben, vagyis 606.185 q-t.

Kutatási és előművelési munkálatokat a vállalat a tárgyalt évben csak igen alárendelt mérvben végzett s azt is bányatelkei határán belül, mivel a rendelkezésre álló munkaerő alig volt elegendő a hadvezetőség által igényelt kovandmennyiség kitermelésére. A silányabb munkásanyag miatt a vājáronkénti átlagos műszaki termelés 15·11 q-ról 14·28 q-ra szállt alá.

Az előző évben beállott vasúti forgalmi akadályok miatt az év végéig mintegy 170.000 q-nyi kovandkészlet gyűlt össze, amelynek feldolgozása és elszállítása mindjárt a tárgyalt év elején teljes erővel megindult úgy, hogy a tárgyalt évben a termelt 606.185 q kovandon kívül az összes kovandkészlet elszállítás alá került.

Forgalmi zavar és kocsihány csak elvétve fordult elő.

Az elszállított kovand 0·37 % -a darabos kovandból állott; 7·61 % -a nagyobb kockából, 12·55 % -a középnagyságú kockából és 74 % -a finom lisztből.

A mélysintek vízállásából s az év folyamán a külre emelt vízmennyiségből kiindulva, az 1915-iki év valamivel vízdúsabb volt, mint az előző. Míg ugyanis 1914-ben 504.649 m<sup>3</sup> bányavíznek a külre való emelése mellett a mélysintek vízállása 42·5 m.-el szállott alá, addig 1915-ben 540.785 m<sup>3</sup> víz kiszivattyúzása mellett a vízállás 10·70 m.-el emelkedett úgy, hogy az 1915. évi csapadék mennyisége (a föld mélyébe beszüremlett víz) csaknem azonos az 1913. évivel.

A keleti bányarészből a stabil szivattyú a rézejtöműnek összesen 383.105 m<sup>3</sup> cementvizet szállított 102·69 gr. köbméterenkénti Cu-tartalommal, melyből a rézejtömű 369·69 (360·89) q cementreztet termelt.

A vállalat munkásainak létszáma 394 (415) s ezek között 168 a telepített, 226 pedig községi volt.

A megélhetés megkönnyítése végett a munkások külön háborús segélyt is kaptak, még pedig elért keresetük 20 % -át, azon-



kívül havonként és fejenként 5 K-t, a családtagok pedig 4 koronát.

Ezen pénzbeli segélyen kívül a vállalati élelemtárból a szalonna és zsir kilogrammját körülbelül 4 K-val a beszerzési áron alul kapták.

A hadbavonultak családtagjainak segélyezése a múlt évi közleményben vázolt módon a tárgyalat évben is folytatott, a segélyezést túlnyomó részben élelmiszerekben szolgáltatva ki. E célra befolyt az összes alkalmazottaktól 8041.73 K, amelyet a vállalat 4098.22 K-val egészített ki. Az e czímen kiutalt összeg e szerint 12.139.95 (5441.74) K-t tett ki, amelyhez hozzájárul még a hadbavonult altisztek családjainak segélyezésére fordított 1859.36 K összeg is.

Végül a háboruban elesett munkások hátramaradottjai segélyezésére a társulat 25 éves fennállása alkalmából 100.000 koronás alapítványt létesített.

Új berendezést a vállalat a tárgyalat évben nem létesített. Üzemi berendezéseiben a következő változás állott be. Gurítónak száma 1-el, összes hossza 22 m-rel gyarapodott; leszerelt 1 pofatörőt és egy hengerpárt, miáltal érzékelőkészítőművének évi feldolgozóképesége 1 millió q-ról 800.000 q-ra szállt alá. Műhelygépeinek száma 2-vel, csilleparkja 20-al apadt. Bőséges erővíz miatt gépeinél tüzelő anyagot nem fogyasztott.

Felhasznált üzemében 2338.4 m<sup>3</sup> bányás és műfát 30.690.46 K értékben, 1594.5 kg. különböző robbantószer 3307.08 K értékben, 22.475 gyutacsot 518.68 K értékben és 1059 tekercs gyújtózsínort 313.81 K értékben.

2. *A Dobsinai rézművek részvénytársaság hollópataki bérlett bányászata* a múlt év folyamán eszközölt új berendezése révén rézérc-termelését 58.096 q-ról 76.772 q-ra emelte fel. A tárgyalat évben új feltárást nem eszközölt, mindössze az Alsó Fülöp-tárnán megkezdett vakakna építését fejezte be. Flottmann-féle sűrített léggel hajtott fúrókalapácsainak számát kettővel növelte és az Alsó Fülöp-táróban egy fő- és egy kézi dinamitraktárt rendezett be.

A szünetelő Knolli-bányán az üzem felvétele az 1916. évre van tervezve, amikor egy ércosztályozó és egy rézkohó felépítését is tervezik. November hó 1-je óta az üzem

a hadiszolgáltatásokról szóló törvény hatálya alá rendeltetett.

Munkásainak száma 81 (74), akik között 8 hadifogoly van. Felhasznált 471 m<sup>3</sup> bányas és egyéb faanyagot 4398 K értékben, 2589 kg. robbantószer 5160.30 K értékben, 8616 gyutacsot 689.28 K értékben és 1103 tekercsgyújtózsínort 441.2 K értékben.

3. *Báró Jacobs Ottokár alsókomaróczyi higanybányájának* üzeme munkáskéz és robbantóanyag hiánya miatt egész éven át szünetelt, illetve csak a bánya fentartására szorítkozott.

Úgy külszíni, mint földalatti bányavasútja hosszát 30—30 méterrel növelte, leszerelt egy 8 méter mélységű segédaknát és egy 40 méter hosszú gurítót.

4. *Klein Mór merényi főmérnök görögfalvi rézércbányájában* folytatta a feltárási munkálatokat.

Az altáró és a 43 m.-rel magasabban fekvő Gyula-táró közötti áttörés befejeztetett s az altárón csapás irányban kelet felé kihajtott 80.7 métert, amelynek 50 méter hosszú vágata helyenként 0.5 m. vastagságot meghaladó tiszta rézércben haladt. A főtélér a mélység felé gyarapodni látszik.

A már lefejtett felső szintek után itélve, rövidesen remélhető a tulajdonképeni réz-ércelőjövétel megütése, amely a Gyula-színtől állítólag 1.5 m. tiszta rézércvastagságot is elért.

A tiszta érczek 24—34 % réztartalommal bírnak, míg a kvarc és palával kevert telér-részek hydromechanikai úton könnyen dúsíthatók 30 % réztartalomra. Ezen főtélér a régi művelésekből láthatóan 4 km. hosszban állott valamikor fejtés alatt.

A főtéléren kívül megemlítendő még az úgynevezett Brandstatter-télér, amelyet csak a legfelsőbb szinteken s igen rövid csapás-hosszban fejtettek le; tartalma tiszta rézérc és vastagsága 0.8 m.

A főtélér rendes lefejtése még meg nem kezdődött, feltárása közben termeltetett 50 q rézérc.

5. *A Szentiványi testvérek a lándzsásötfalvai mangánbányájában* az előző évben a háboru miatt beszüntetett üzemet a kedvező konjunktura következtében újra felvették, de mindössze 3500 q mangánérczet termeltek.



6. A Witkowitzi bányá- és vaskohó-társulat lándzsásótfalvai bányatelepén újabb beruházások nem eszközöltettek. Termelt a mű 32.239 (62.613) q mangánérczet. Külszíni bányavasútjának hossza 960 m.-ről 830 m.-re szállt alá. Géptüzelőanyagot elfogyasztott 145 q benzolt, felhasználta 1424 K értékű 89 m<sup>3</sup> bányafát, 1031 K értékű 594 kg. robbantóanyagot, 2685 gyutacsot és 264 tekercs gyújtózsínort.

7. Új üzemként szerepel Dímuth Gusztáv lipótszentmiklósi lakosnak az Osztrák bányá- és kohóműtársaságtól bérelt svábfalvai Ludwig-bányatelkében megkezdett mangánbányászata, ahol 19 munkással 15.180 q érczet termelt. Létesített 54 m. külszíni és 67 m. földalatti bányavasutat és beszerzett 4 csillét.

Felhasznált 225 m<sup>3</sup> faanyagot 522 K értékben, 504 K értékű 240 kg. robbantóanyagot, 200 gyutacsot és 80 tekercs gyújtózsínort.

8. A lándzsásótfalvai mangánbányatelkeiben ugyancsak megkezdette az üzemeltetést az *Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktiengesellschaft* is, mely vállalat minden különösebb berendezés nélkül 6 munkással 1182 q érczet termelt.

### Vasércbányászat.

9. Az Osztrák bányá- és kohóműtársaság a bindti bányatelepén munkás- és robbantóanyag hiányában főként a termelő üzem fenntartására szorítkozott, amely a Roberti- és Újtélér első és második mélyszintje fölött, valamint a Grobergang-teléken mozgott.

Az Újtélér második mélyszintjén egy csapásmenti, nyugati irányban hajtott feltárvágatban 110 m. összefüggő hosszban feltáratott fejtésre méltó, 05–1 m. vastagságú pátvaskő. A feltárt érc mennyisége alig éri el a 100.000 q-t úgy, hogy sem a feltárás, sem pedig a fejtésre való elkészítés nem áll arányban a lefejtett érc mennyiségével.

Megemlíthető még, hogy a második mélyszinten az Újtélér és Roberti-télér közötti 100 m. hosszú meddő keresztvágatban az Újtélértől számított 30-dik méterben egy vakakna telepítettet, mely az év végével elérte az 50 m. mélységet.

E mélységben fog megnyitni a III-dik mélyszint, hogy innen északi és déli irányokban hajtandó két keresztvágattal eléressenek és feltárássanak a Roberti-, illetve Újtélérek.

A felsorolt eredmények az újonnan létesített légsűrítőteleppel üzembehelyezett fúrókalapácsok segítségével voltak elérhetők.

Az új légsűrítőtelep berendezése a következő:

A 206–102 m. méretű, alapzatában terméskőből, felmenő falazatában 30 cm. vastag téglafalazatból felépített, egyszerű szelemenes fafedélszékekkel bíró, kátránylemezzel fedett épület betonalapzata közepén szereltetett fel az Aktien-Gesellschaft für Maschinenbau cég brünni gyárában készült 120 lóerejű, túlhevített gőzzel dolgozó, 190 fordulatszámú lokomobil. Ezen lokomobil két hengeres, kondenzációval dolgozó gép a főgöröndre szerelt rugós regulátorral. Fűtőfelülete 50 m<sup>2</sup>.

A lokomobiltól 5 m. távolságra van felszerelve az általa szíjátítéttal hajtott, 100 fordulatszámmal bíró, 10 perczm<sup>3</sup> teljesítményű légsűrítőgép, mely a beszívott levegőt 7 atmoszférára komprimálja.

A légsűrítőgép tengelyére van szerelve a hűtővizet szolgáltató dugattyús szivattyú. A sűrített levegő vascsővezetéken át az épület külső déli fala mellett elhelyezett 11 m<sup>3</sup> ürtartalmu, kovácsvasból készült légtartályba s onnan csővezetéken a Frigyes-táron keresztül a bányabeli munkahelyekre kerül.

Az épületen kívül létesítettet a cementfalazatu 1345 m. hosszú, 785 m. széles és 19 m. mély vízhűtő medenceze, valamint a kisebb méretű olajtároló medenceze.

Új berendezésként szerepel még a Martini-bánya II. mélyszintjén felszerelt centrifugálszivattyú, mely egy a főszállító vágatból kiágazó, szilárd közetben álló keresztvágatban e célra kirepesztett géptérben állítatott fel és célja a Martini-bányamező II. mélyszintjén összegyűlemlő bányavizeket a 90 m.-rel magasabban fekvő Frigyes-tárhoz szintjére nyomni.

A szivattyú munkahatálya 1800 fordulat szám mellett percenként 500 liter s egy 500 V. feszültségű egyenárammal táplált 20 lóerejű elektromotor hajtja. Szívó- és nyomócsővének átmérője 86 mm. A szívókosár a szivattyú alatt levő 3 m. mélységű zompba nyúlik. Az elektromotor köpennyel van védve és földelését a mintegy 05 m. hosszú talapzatsavarok eszközlik. A szivattyúval való



kapcsolása a tengelyre szerelt tárcsás kapcsoló útján történik.

Az áram kapcsolására egy megfelelő fa-táblára szerelt kapcsolószekrény szolgál, amelybe 2 biztosíték, egy kétkaru kapcsoló és egy ampérméter van szigetelten elhelyezve. A kapcsolás egy kívülről elhelyezett kar fordítása által eszközölhető. Árammegszakítás esetében az elektromotor az áramkörből egy minimális kikapcsoló által kikapcsolatik. Az indításra egy olajjal hűtött fémindító szolgál.

A második mély nyílamon a Martini-akná-ból nyugati irányban az Uj- és Roberti-telér között az újonnan 50 m.-el mélyebben nyitandó III. mélysztintre egy 3:3 m. belátmérőjű, körszelvényű, 3 osztályú szállítóakna épített ki a sűrített léggel hajtott szállítótít-lával szereltetett fel. A szállítótítla berendezése áll egy közös tengelyre felékelt 2 darab 0.8 méter átmérőjű szállítódobból, amelyek a léghenger által fogaskerek áttétellel hozhatók mozgásba. A gép két hengere a titla két oldalán van elhelyezve s a sűrített levegőt a fővezetékéből kapja.

A fék lábbal kezelhető szalagfék, amely esavaros kerékkel rögzíthető. A szállítóedény kb.  $\frac{1}{4}$  m<sup>3</sup> ürtartalma fabödön, amely a kötél végéhez kapcsoló lánczczal és horoggal van megerősítve.

A vállalat üzemi készülékeiben, a fentiek-től eltekintve, még a következő változások fordultak elő:

Földalatti bányavasútja 333 m.-rel gyarapodott, gurítóinak száma 1-el csökkent, azok hossza ellenben 21-el gyarapodott; egy régi 16 m<sup>2</sup> fűtőfelületű gőzkazánt, valamint egy gőzerejű szállítógépet és egy villamos szivattyút leszerelt, közetfűró gépeinek számát 7-el gyarapította s egy gőzerejű felvonót sűrített léggel való hajtásra alakított át.

Gépeinél tüzelőanyagul felhasznált 16 m<sup>3</sup> fát és 5800 q ásványzenet.

A bányáüzemnél elfogyasztott 975.63 m<sup>3</sup> bányá- és műfát 11.326.93 K értékben, 14.657.5 kg. robbantóanyagot 34.248.83 K értékben, 41.948 gyutacsot 1366.30 K értékben és 5088 tekercs gyújtózsínort 1635.88 K értékben.

Termelt 235 (277) munkás alkalmazása mellett 198.319 (245.373) q vasérczet. Terme-

léséből külföldre szállított nyers állapotban 91.168, pörkölt állapotban 119.727 q-t.

Az üzem augusztus hóban a hadiszolgálatokról szóló törvény hatálya alá helyeztetett.

A munkások minden egyes gyermek után havonta 4 K hadisegélyt kapnak.

10. Az *Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktiengesellschaft* gló-rosztki és grätlii bányá telepén a háború okozta nehézségek végeredménye abban nyilvánul, hogy a termelés 735.380 q-ról 350.650 q-ra szállt alá. A termelésnek ezen 50%-ot meghaladó csökkenése következtében a termelési költség nem remélt nagyságot ért el.

A gyengébb munkásanyag miatt a vājár-munkásra eső műszakonkénti teljesítmény erősen csökkent. A régi munkáslétszámból 138 egyén teljesít katonai szolgálatot, közöttük 133 vājár. Az év végéig beszerzett információk szerint 9 vājár halt hősi halált. Deczember havában a vállalat 76 orosz hadifogoly munkást kapott, akikkel — nem lévén szakmunkások — valószínűleg csak több havi kitanítás után érhet el eredményeket.

Kutató munkát csak a Grätl-hegyen lévő egyik zártkutatmányban folytatott, ahol 9.5 m. kutató tárna hajtattott ki.

Feltáró és előkészítő munka folyt a Glänzen-Zubau-táró szintjén a Weissergang nevű vaskótelepen, ahol keleti irányban 139.1 m. hajtattott ki. E csapásirányú feltárás meddő chloritos palában haladt, melyben helyenként 10—30 cm. vastag vaskölencsék fordultak elő. Ugyanezen táró szintjén északnyugati irányban 164.2 m. keresztvágat hajtattott ki kemény, zöld palában a Rinnergang-telep felé, amelyet a vágat még nem keresztezett. Az Ernő-tárószinten 35 m. keresztvágat hajtattott ugyancsak a Rinnergang-telep felé meddő chloritpalában.

A Grätl-bányán a IV. számú vaskótelep három szinten volt feltárás alatt, ú. m. a közbelnén, az Uj Antal- és a Ferencz-tárón. Mindhárom szinten együttesen 113 m. csapásirányú vágat hajtattott ki elég jó eredménnyel. A feltárt vaskótelep vastagsága 1—1.8 m. Fejtésre érdemes voltát nagyban hátráltatja a nagy-mennyiségű rézkovandimpregnáció.

Az V. számú vaskótelep nyugati irányban



147 m. hosszban tártatott fel az Új Antal-táró szintjén.

A telep vastagsága 5–8 m. A lefejtésre méltó tiszta pátvaskő vastagsága azonban csak 1–3 m., a többi teleprész ankerit, kvarcz, és palával van rondítva.

Úgy a feltáró és előkészítő, mint a fejtési üzem csak egy 10 órás műszakban volt telepítve; éjjeli üzemről munkás és nyersolaj hiánya miatt szó sem lehetett. Évi átlagban havonként 37 fejtés állott üzemben s a termelés nagymérvű csökkenése a háborús állapoton kívül az ércpillérek szegényebb voltának is tulajdonítható. Fejtés alatt állottak az igló-rosztokai Grober-, Breiter-, Glänzen-, Rinner- s a Grätl-hegyi IV. és V. számú vas-kőtelepek.

A már említett vasérczen kívül termelt még a vállalat 1886'8 (163) q rézkovandot 5 % átlagos Cu-tartalommal.

A pörkölökemenczék üze me január és február hónapokban vasúti forgalmi zavarok miatt szünetelt, s a kemenczéket nyersolaj hiányában az év legnagyobb részében leszívás nélkül kellett üzemben tartani.

A villamos erőközpont-a háboru okozta nehézségek következtében rendkívül sok üzemzavarnak volt kitéve. A motorok hajtására szükséges nyersolajat egyáltalában nem lehetett kapni, miért is a silányabb minőségű gázolajra kellett áttérni; s miután ez is nehezen volt beszerezhető, az üzem néha több napon át szünetelni kényszerült. A villamos központ az év folyamán 405.130 KW.-óra erőt termelt. Egy KW.-óra kerükltsége 18'235 fillér, ami csaknem háromszorosa az előző évi költségeknek.

A vállalat alkalmazott munkásainak száma 390 (460).

Üzemi berendezéseiben a következő változások állottak be: Külszíni bányavasútjának hossza 1027, a földalattié 1369 m.-rel növekedett. Itt megjegyeztetik, hogy az előző évben a vállalat 12.272 m. hosszú lóerőre berendezett földalatti bányavasútat tévesen mutatott ki emberi erőre berendezettnék.

Gurítóinak száma 17-el kevesebb, ellenben azok hossza 18 m.-rel nagyobb, sűrített levegőre berendezett kőzetfűrőgépe 9-el kevesbedett. Felszerelt 4 új villamos erejű kőzet-

fűrőt s a műhelyben leszerelt egy esztergapadot. Gépeinél tüzelőanyagul elfogyasztott 1920 q ásványszenet, 1652'9 q ásványolajat és 54 q benzint és benzolt. Bányászati üzeménél felhasznált 1929 m<sup>3</sup> faanyagot 28.569 K értékben, 17.000 kg. robbantóanyagot 38.350 K értékben, 55.500 gyutacsot 3330 K értékben, és 4624 tekercs gyújtózsínort 1899'60 K értékben.

11. Az Oberschlesische Eisenindustrie Aktien-gesellschaft mérnyi bányavállalata üzemében a tárgyalt évben lényegesebb mozzanat nem fordult elő. Kutatásai szüneteltek. Feltárásokat eszközölt pneumatikus fűrőgépekkel a Max-táróban 56 m.-t, a Grüngangon 43 m.-t, kézi fűrással a Kálmán-táróban 84 m.-t és a Tiefer-Grabenben 115'6 m.-t.

Új berendezése egy turbina, melyet a régi nagyolvasztó épületének kerékházában szereltek fel a már hasznavehetetlenné vált és a bányagondnoksági épületek világítását szolgáló 115 V. feszültségű egyenáramu dinamo hajtására használt vizikerék helyébe. A turbinát a Vaspatakból kiágazó malomárok 4'9 m.-nyi hasznos esés mellett látja el másodpercenként 0'15–0'2 m<sup>3</sup> vízzel s percenkénti 90 fordulatszám mellett 7'5–15 lóerőt képes szolgáltatni. Maga a turbina egy Francis-szekrényturbina, amely egy fűrészhajtására szolgált régi nagy turbinából lett a jelen céljának megfelelően átalakítva olyképpen, hogy a 120–140 lóerőt szolgáltató, másodpercenként 2 m<sup>3</sup> vízmennyiségre szerkesztett turbina futókereke és vezetőlapátja közötti hézag 10 mm.-ről 21½ mm.-re szűkítettett, miáltal a csekélyebb mennyiségű víz a hasadékesztés csökkentése által hasznos munkára lett felhasználható. A régi turbina 16 vezetőlapátjából kikapesztatott továbbá tizenkettő olyképen, hogy azok fafedéllel láttattak el s így a turbinának csak 4 vezető lapátja maradt.

A fenti átalakításon kívül földalatti bányavasútjának hossza 525 m.-rel, gurítóinak hossza 75 m.-rel nagyobbodott, ércelőkészítő-művét egy szitadobbal bővítette.

Gépeinél tüzelőanyagul felhasznált 20 m<sup>3</sup> fát és 7623 q ásványszenet; a bányában és építkezésnél felhasznált faanyag mennyisége 289'215 m<sup>3</sup>, értéke 4808'04 K. Robbantóanyagot elfogyasztott 6106'9 q-t 13.757'94 K ér-



tékben, gyutacsot 22.349 darabot 1041·89 K értékben s gyújtózsínórt 2171 tekercset 921·69 K értékben.

Termelése 152 (252) munkás alkalmazása mellett kitett 163.598 (287.886) q-t, amelyből külföldre szállított nyersen 31.432 és pörköltve 120.792 q-t.

12. A Wilkowitzi bányá- és vaskohótársulat őtösbányái bányatelepén azért, hogy a rendelkezésre álló munkáslétszám mellett a lehető legnagyobb termelést érhesse el, az I. és II. szintek üzemét április hó óta beszüntette s az egész üzem a III. és IV. szinten összpontosított, az előkészítő munkálatok pedig a IV. számú táró keleti irányban való továbbhajtására korlátoztattak.

A higanytartalmu gázok még intenzivebb sűrítése céljából az 1914. évben megkezdett vasbetonkamara építése a tárgyalt évben sem fejeztetett be, mert az építévállalkozó a munka folytatásához szükséges munkaerőt előállítani nem tudta.

Az egyes szinteken a következő feltárási és előkészítési munkálatok végeztettek:

A Felső József-tárón az ott feltárt fedütelér feltárása 51·1 m.-rel továbbíttatott keleti irányban.

Ezen telér tiszta vaspátvastagsága 0·5–1·5 m. Ugyanezen teléren még egy 26 m. magas feltörés is hajtattott.

Az I. számú szint vájatvége nem haladt előre, itt csak 15·7 m. keresztvágat, 13·3 m. csapásiránti előkészítővágat, 28·6 m. fejtővágat és 21·8 m. feltörés hajtattott ki.

A II. számú szinten, a Drozdiak-teléren, a vájatvég 53·7 m.-rel továbbíttatott kelet felé. A telér súlypáttal átnőtt és fejtésre nem alkalmas. Ezen szinten még 9·1 m. csapásmenti vágat, 10·3 m. feltörés és 32·7 m. fejtővágat hajtattott ki.

A III. számú szinten a vájatvég kelet felé 28·6 m.-re hajtattott ki, eközben a telértől-telék súlypáttal erősen kevertnek mutatkozott és számos kisebb vető is volt észlelhető. A szállítószinten hajtott keresztvágatok hossza 40·7 m., a feltöréseké 36·7 m.

Fejtési vágatok ezen szinten 127·2 m. hosszban hajtattak, míg a telér megvizsgálására a fejtéseken csapás- és keresztirányban 143·7 m. hosszú vágatok hajtattak.

A IV. szinti vájatvég 142·8 m.-rel hajtattott ki kelet felé a Drozdiak-teléren. A telértől-telék itt is súlypáttal erősen átnőtt vaspáttól áll és a felsőbb szinteken észlelt vetők ezen szinten is észlelhetők voltak, azonban csak egy esetben oly mértékben, hogy a telér vastagságát meghaladták. Ezen szinten hajtattott még továbbá előkészítő vágatként 145·5 m. feltörés, 145·4 m. fejtővágat és 273·4 keresztvágat.

Az öt szinten hajtott feltáró és előkészítő vágatok összes hossza 941·5 m.

Új gépberendezést a vállalat a tárgyalt évben nem létesített; külszíni bányavasútjának hossza 16, a földalattié 123 m.-rel gyarapodott, gurítóinak száma 5-tel, ezek mélysége 194 m.-rel apadt, közetfűrógépeinek száma 45-ről 39-re szállt alá és csillóinak száma 9-el apadt.

Gépeinél tüzelőanyagul felhasznált 26.478 q ásvány szenet s 121·4 q benzint, illetve benzint. Üzemének faanyagbeli fogyasztása volt 1788·06 m<sup>3</sup>, ennek értéke 24.532·06 K. Robbantóanyagot felhasznált 22.792 kg.-ot 47.560·40 K értékben, közönséges gyutacsot 74.242 darabot 2849·30 K értékben és 8737 tekercs gyújtózsínórt 3499 K értékben.

Termelése 526 (603) munkáslétszám mellett kitett 1.395.251 (1.635.286) q vasérczet, 4880 (3484) q fakóérczet és 633·13 (753·491) q fémhiganyt. A termelt nyersvasérből 1.124.625 q pörkölt érczet termelt, amelyet egészben külföldre szállított.

A katonai szolgálatra bevonult 165 munkás okozta hiányon úgy igyekezett segíteni, hogy a pörköltötelepen s a külszínen 30 orosz hadifoglyot alkalmazott, akiknek munkateljesítménye, ha a hazai munkását nem is érte el, kielégítő volt.

Az üzemenél teljesített műszakok száma volt 94.156<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bányá- és 70.016<sup>1</sup>/<sub>4</sub> külszíni, összesen 164.172<sup>3</sup>/<sub>4</sub> műszak. Esik ennél fogva egy munkásra évenként a bányában 310 munkás mellett 303<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, a külszínen 216 munkás mellett 324<sup>1</sup>/<sub>4</sub> műszak.

A bányában teljesített 94.156<sup>1</sup>/<sub>2</sub> műszak között van 42.754 vājár- és segédvājárműszak.

Az egy vājár- és segédvājárműszakra eső teljesítmény volt 31·9 q nyersvasércz, az egy bányaműszakra eső teljesítmény volt 14·5 q,



az egy öszzmúszakra eső 8·3 q nyersvasércz. Az évi termelésből egy munkásra esik 2394·4 q.

Az átlagos vajúrmúszakkereset kitett 434, a férfimunkásé 410, a nőé 164 és a gyermeke 130 fillért. Az egy munkásra eső átlagos évi tiszta kereset 972·96 K.

Az általános drágaság következményeinek enyhítésére a vállalat 1915. évi november hó 1-től tisztviselőinek és munkásainak önkéntes háborus segélyt folyósított. E segély megállapítása és mérve teljesen azonos a Borsodi bányatársulat rudabányai bányászatánál divó s fentebb a miskolci m. kir. bányabiztossági kerületről szóló *B11* jegyű alfejezetben már részletesen ismertetett segélyezéssel. Rudabánya és Ötösbánya ugyanis tudvalevőleg egy és ugyanazon vállalati érdekeltség (Witkowitz) körébe tartozik.

Az így kiutalt segély több gyermekes munkásnál havi 50—60 K-t tett ki a rendes kereseten kívül.

13. A *Coburg Fülöp herczeg-féle bánya- és kohóművek részvénytársaság tulajdonát képező iglőhollópataki bányaműve* a tárgyalat évben a hadiszolgáltatásokról szóló törvény rendelkezése alá került s miután a vállalat straczenai kohója a hadvezetőség részéről nagyobb megrendeléseket kapott, amelyeknek hogy lehetőleg eleget tegyen, kénytelen volt összes rendelkezésre álló bányamunkásait a termelésnél felhasználni, ennél fogva az összes kutató, feltáró és előkészítő munkákat be kellett szüntetnie.

Új berendezéseket nem létesített; földalatti bányavasútjának hossza 200 m.-rel gyarapodott.

Felhasznált 1161·72 K értékű 92·2 m<sup>3</sup> bányafát, továbbá 2272 kg. robbantóanyagot 4271·20 K értékben, 11·315 gyutaesot 226·30 K értékben és 729 tekercs gyújtózsínort 291·5 K értékben. Termelt 60 (40) főnyi munkáslétszám mellett 63·250 (130·545) q vasérczet és 4422 (4206) q vassalakat, amelyből 6396 q-t egy belföldi vállalatnak eladott, a többi érczet straczenai kohójában kohósította.

14. A *Kattowitzi bánya- és kohómű r.-t. a szomolnokhutai saját és bérelt bányájában* a háboru kezdetén beszüntetett üzemet a tárgyalat évben sem folytathatta rendszeresen, hanem csak időnként többszörös megszakítás-

sal, hogy németországi vasműveit némi érczhez juttathassa. Már pedig 24 (86) munkással termelt 23·654 (98·339) q nyersvasérczet s ebből 17·040 q pörkölt érczet állított elő, amit németországi kohójába szállított ki.

Sem kutatási, sem feltárási munkát nem végzett; földalatti bányavasútjának hossza 46 m.-rel megrövidült, gurítóinak száma 41, ezek hossza 95 m.-rel kisebbedett. Bányáüzeménél felhasznált 26 m<sup>3</sup> bányafát 260 K értékben, 434 K értékű 170·5 kg. robbantóanyagot, 1600 gyutaesot és 75 tekercs gyújtózsínort.

15. A *Helvey Tivadar szomolnokhutai és szomolnokai bányáiban* a feltárások régi tárók újra nyitásával folytattattak s a tárgyalat évben eszközölt újranýtások 1070 m.-t tettek ki úgy, hogy az addig feltárt, illetve újra nyitott tárnák összes hossza 4050 m. Kísérletek tétettek a réztartalmu vasérczeknek rézgálicczá való feldolgozása tárgyában, mely kísérletek tovább is folyamatban vannak. Létesített a vállalat, 50 m. külszíni bányavasútát, a földalatti vasútja hossza ellenben 24 m. apadást tüntet fel.

Feltárómunkálatainál felhasznált 92 m<sup>2</sup> faanyagot 1112 K értékben, 50 kg. robbantóanyagot, 800 gyutaesot és 52 tekercs gyújtózsínort.

### Vaskohászat.

10. Az iglői bányakapitányság közvetlen kerületének egyedüli vaskohóműve a *Coburg Fülöp herczeg-féle bánya- és kohóművek részvénytársaság straczenai kohótelepe* a tárgyalat évben a hadvezetőséggel szemben vállalt szállítási kötelezettségének eleget teendő, üzemét egész éven át forszírozott mértékben fentartotta. Új berendezést nem létesített, két nagy olvasztójában 75 (65) munkással feldolgozott 9457 q nyers és 117·079 pörkölt vasérczet; érczszükségletét saját hollópataki bányájából fedezte, azonkívül Dobsina várostól vásárolt 32·963 q nyersvasérczet.

A feldolgozott 126·536 q vasérczből termelt 70·369 q nyersvasat. Belföldön értékesített 7185 q-t, Ausztriában 50·710 q-t, a vámkülföldön 40·675·9 q-t, s további feldolgozás végett beszállított garami finomítóhoz 24·599·3 q-t, tehát összesen felhasznált, illetve érté-



kesített 123.170-2 q-t. A termeléssel szemben itt mutatkozó 52.801 q többletet részben az előző évekből származó készletekkel, részben a Nadrágyi vasipar részvénytársaságtól vett 120 kocsirakománnyal pótolta.

Gépeinél tüzelőanyagul felhasznált 600 q ásványszén és 2.365.200 m<sup>3</sup> torokgázt.

### Sóbányászat.

11. A m. kir. kincstár tótsóvári sófőzdéjéről megemlítendőnek tartjuk, hogy még az 1914. évben a háboru kitörése előtt alkalmazottai részére 40.000 K költséggel egy sósfürdőt létesített, melynek vízzel való ellátása a fürdő közelében levő betontámfallal körükerített, mintegy 7000 hl. ürtartalmu, öt darab talpba lemélyített forrással bíró nyílt tartányból történik. A sósfürdő berendezése és felszerelése a következőkből áll:

a) 1 drb 18-29 m<sup>2</sup> fűtőfelületű Field-féle stabil gőzkazánból, a gőzfűtés, vízmelegítés, gőzelőállítás és a Worthington tápszivattyú üzemben tartására;

b) 1 Worthington szivattyúból a fürdőnek a fenti tartányból vízzel való ellátására s a kazán táplálására;

c) 2 drb egyenként 70 hl. ürtartalmu vasbeton-víz-tartányból hideg sósvízre;

d) 2 drb egyenként 70 hl. ürtartalmu vasbetontartányból meleg sósvízre és még 2 daraból vízelőmelegítésre alkalmas injektorral.

Mind a négy tartány magso oldásra van felszerelve.

e) 1 drb zúzótartányból a hideg s meleg zuhanyok és a vízőblögetésű kloset táplálására. Fürdőhelyiségül szolgál egy langyos medencze helyiség 5 × 3 × 1,7 m. méretű betonmedenczével, 3 készlet zuhany-felszereléssel és 6 öltöző-fülkével; továbbá 5 fürdőszoba, 1—1 porcellán fürdőmedenczével és zuhanyberendezéssel.

A fürdőberendezés az alkalmazottak igényeinek kielégítése után mérsékelt árért a közönség rendelkezéseire is áll.

A sófőzde termelése 54.163 q-ról 42.299 q-ra szállt alá, amely visszaesésnek a rendelkezésre álló tüzifa silány volta az oka, miután a háborus állapotok miatt a rendes tüzifa csak nehézségek árán volt beszerezhető.

Az alkalmazott munkások száma 72 (72).

### E<sub>1</sub>) A gölniczbányai bányabiztosság kerülete.

Az a nyomasztó hatás, amelyet az 1914. évben kitört háboru az előző év második felében a kerületbeli bányászatra és kohászatra gyakorolt, a tárgyalt évben még fokozottabb mértékben volt érezhető.

All ez különösen a munkásviszonyokra és az ezzel szoros összefüggésben levő termelésre, ahol az előző évi adatokkal szemben erős visszaesés mutatkozik. A hossza nyult háboru folytán ismételtén megtartott népfelkelői szemlék alapján ugyanis mind több és több munkás hivatott be katonai szolgálattételre és a munkáslétszám csökkenésével arányosan természetszerűleg csökkent az egyes üzemek termelése is.

A munkáslétszám csökkenésén kívül azonban erősen befolyásolta, illetőleg megnehezítette a termelést ama körülmény is, hogy a repesztőszerek az egyes üzemeknek — különösen a tárgyalt év első felében — csak nagyon korlátolt mennyiségben állott rendelkezésre és hogy az itthon maradt fiatalabb s öregebb munkások teljesítőképessége sokkal kisebb, mint a hadbavonult erőteljes munkásoké volt.

De bár a munkáslétszám és termelés az előző évinél kisebb, a kerületbeli bányászat az évek óta felismerhető fejlődési irányt a tárgyalt évben is megtartotta; ezen fejlődés leginkább a vasérc és antimonércz bányászatára esik, sőt az antimonércz bányászatának fellendülését éppen a háboru idézte elő.

A háboru folyamán előállott nagy antimon-szükséglet és az antimonércznél ennek következtében előállott nagy értékelkedés hatása alatt ugyanis a jászói premontrei prépostság Jászó és Jászómindszent községek határában fekvő antimonbányáit a tárgyalt év november havában Becker Károly linzi lakos bérbevette, aki fáradságot és költséget nem kimélve, a legnagyobb buzgalommal és erélylyel fogott hozzá ezen már évek óta üzemen kívül állott bányák üzembehelyezésére szükséges munkálatokhoz.

Az ezüstércz bányászatának hanyatlása az aranyidai bányák belső szegényes telérviszonyai és talán főképp a bányászati és ércz-



előkészítési berendezések s felszerelések meg nem felelő volta miatt — úgy látszik — állandó, bár e bányászatnak esetleges fellendítése a tárgyalt évben már csak a nagy munkáshiány miatt sem lett volna lehetséges.

Ezek előrebocsátása után áttérve a gölniczbányai m. kir. bányabiztossági kerület termelési viszonyainak ismertetésére, amint azt fentebb már érintettük, a tárgyalt évi termelési adatok az előző 1914. évi adatokkal szemben erős visszaesést mutatnak.

A kir. bányabiztosság egész kerületében ugyanis a tárgyalt évben 1,874,907 (—984,833) q nyersvasércz termeltetett 2,053,197 korona 41 fillér (—1,084,771 korona 70 fillér) értékben.

Kohósítás után nyeretett 523,248 q nyersvas (—108,716 q) 4,709,232 korona (—346,480 korona) értékben.

A kerületbeli réztermelés a tavalyi évvel szemben szintén visszaesést mutat. A tárgyalt évben termeltetett 653,6 q (—501,35 q) rézmara 163,400 (+24,806 korona) korona értékben és 889,02 q (—1,435,45 q) réztömb 444,510 korona (+107,461 korona 85 fillér) értékben.

Épp így visszaesést mutat az ezüstércz-termelés is, amely kizárólag az aranyidai m. kir. bánya- és kohóhivatal üzemére szorítkozik. Az ezüstércztermelésben beállott visszaesés abban leli magyarázatát, hogy a háború következtében beállott nagy antimon-szükséglet miatt a munkálatok ennél az üzemnél inkább az antimonércz feltárására irányultak.

Az aranyidai üzemnél a tárgyalt évben 50 q dús- és 1290 q közép- és zúzóérczet, összesen 1340 q ezüstérczet termeltek, melynek felzúzásából a szükséges szerelési munkálatok után nyeretett 261,11 q (—1962,14 q) színpor 2811,6 korona (—22,291 K) értékben.

Termeltetett ezenkívül a nevezett üzemnél mint új termék 233 q antimonércz 5219,20 korona értékben és 832 q antimon-salak 7169,34 korona értékben.

A vasércz- és nyersvastermelés csökkenése az egyes nagyobb üzemek között a következőképen oszlik meg:

A Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. szalánki bányáüzeménél a tárgyalt évi nyers-

vasércztermelés az előző évihez viszonyítva 415,721 q-val kevesebb, ami 43,6 % visszaesésnek felel meg.

Ugyanezen részvénytársaság klippbergi és nagykuczfalvi bányáüzeménél a nyersvasércz-termelés az előző évvel szemben 35,193 q-val, azaz 19,6 % -kal csökkent.

Az Osztrák bánya- és kohóműtársaság máriahuta-zakárfalvi bányáüzemének nyersvasércztermelése az előző évvel szemben 368,000 q-val, azaz 34,6 % -kal kevesebb.

A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. luciabányai bányáüzemének termelése az előző évvel szemben 94,196 q-val, azaz 15 % -kal kevesebb.

A nyersvas termelésének csökkenése egészen a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. korompai kohóüzemére esik, amennyiben a kir. bányabiztosság kerületében a tárgyalt évben csak ez a kohó volt üzemben. A nyersvastermelés ezen üzemnél, mint az fentebb említettett, 108,716 q-val, azaz 17,2 % -kal kevesebb.

Külföldre szállított a bányabiztosság kerületéből 38,064 q nyers és 536,031 q pörkölt vasércz, összesen 1,345,516,16 korona értékben; az előző évhez képest nyersvasércz 6776 q-val több, pörkölt vasércz pedig 146,842 q-val kevesebb lett külföldre szállítva.

A külföldre szállított érczmennyiség mind az Osztrák bánya- és kohóműtársaság máriahuta-zakárfalvi bányáüzeméből került ki.

Ami a bányaművelés folytatásához szükséges és az egyes üzemek által elhasznált fontosabb üzemi anyagokat illeti, a tárgyalt évben a gölniczbányai kir. bányabiztosság kerületében összesen 8471,82 m<sup>3</sup> (—4100,98 m<sup>3</sup>) bányafa összesen 137,792,33 (—60,977,95) korona értékben használtatott el.

Robbantóanyag a kir. bányabiztosság kerületében a tárgyalt évben összesen 43,803,45 (—25,025,8) kg. 91,891 (—49,801) korona értékben fogyasztódott.

Az elhasznált repesztóanyagok közül legnagyobb visszaesés konstatalható az I. számú dinamitnál, amely a háborúval összefüggő körülmények miatt egyáltalában nem, vagy csak nagynehezen és kis mennyiségben volt az egyes üzemek által beszerezhető.

Ezzel szemben arányosan több használtatott



el a dinamon A. nevű robbantóanyagból, mint amely az üzemek által könnyebben volt beszerezhető.

Elhasználtatott ugyanis a tárgyalt évben a kir. bányabiztosság kerületében összesen 6670·1 (—44.248·55) kg. I. számú dinamit összesen 14.072·66 (—96.358·60) korona értékben és 2062·5 (—1771·5) kg. II. számú dinamit összesen 4007·40 (—3.279·95) korona értékben.

Dinamon A. nevű robbantószer elhasználtatott 29.493·65 (+28.603·55) kg. 62.514·06 (+60.723·15) korona értékben.

Lópor (azotin) elhasználtatott 3957·2 (+3924·2) kg. 7126·47 (+7065·56) korona értékben.

Egyéb más robbantószer elhasználtatott 1620 (—11.402·5) kg. 4170·54 (—17.702·44) korona értékben. E nagy visszaesés arra vezetendő vissza, hogy az Osztrák bányá- és kohóműtársaság a zakárfalvai bányaiüzeménél az előző évben használt astralit helyett a tárgyalt évben főképen a dinamon A. nevű repesztőszerszerrel dolgozott.

A repesztéshez közönséges gyutaes összesen 168.385 darab (—134.025 darab) használtatott fel 8886·13 korona (+430·95 korona) értékben. Villamos gyutaes egyáltalán nem volt használatban.

Gyújtózsínór elhasználtatott 17.658 (—14.433) tekercs összesen 6914·71 (—1778·41) korona értékben.

Ami a bányászati statisztika többi fejezeit illeti, ezekből az 1915. évi állapot jellemzéseül a gölniczi bányabiztossági kerületre nézve a következő adatokat lehet itt leszögezni:

Az adományozott terület nagyságában (4204·72 ha.) nincsen változás; az adományozott bányajogosítványok száma a bányatulajdon alakjai szerint csoportosítva most is 254 síkbányatelek, 183 hosszmérték, 81 határköz és 33 külmérték.

A zártkutatómányok száma (1077) 29-el több, mint az előző évben.

Az 1914. évben kitört háború a kerületbeli munkásviszonyokra az előző évben gyakorolt kedvezőtlen hatását a tárgyalt évben még fokozottabb mértékben éreztette, amennyiben a munkáslétszám a tavalyival szemben erős

apadást mutat, nevezetesen 529 főnyi tovább csökkenéssel 2258-ra apadt le.

E munkásvesztéseget az egyes üzemek ugyan igyekeztek pótolni a fogolytáborokból kért és kapott hadifoglyokkal, ezek azonban a rendes munkás teljesítőképességével és teljesítményével fel nem érhettek egyrészt a kellő szakképzettség hiánya, másrészt pedig amiatt, hogy [a hadifogoly általában véve nem dolgozik avval a munkakedvvel, amely a hivatásos bányamunkást jellemzi.

Az említett munkásvesztés főképen abból származott, hogy a hosszúra nyúlt háború következtében az idősebb, illetőleg a legfiatalabb korosztályoknak is be kellett vonulniok.

Egyéb okból, pl. munkásvándorlásból kifelé az üzemeknek munkásvezetőségük alig volt, mert hiszen a kerületbeli nagyobb vállalatok majdnem mind a tárgyalt évben az 1912. évi LXVIII. t.-cz. alapján hadifelügyelet alá helyeztetek, minek következtében a munkások mozgási szabadsága a közérdek szempontjából erősen korlátozva lévén, az egyes üzemek úgyszólván csak azon munkásokat vesztették el, akiknek be kellett vonulniok katonai szolgálattételre.

Ama körülmény, hogy az egyes üzemek a bevonult munkabíró, nagyteljesítményű munkások helyett egyrészt idősebb és gyengébb, másrészt kevésbé gyakorlott és ugyancsak gyengébb, egész fiatal munkásokkal voltak kénytelenek dolgozni, erősen éreztette hatását a termelésnél, amint az a kerületbeli termelési eredmények fentebb már közölt adataiból kitűnik.

A munkások élelmezése daczára annak, hogy állandó és igen nehéz s gondos körülményt igénylő feladat volt, egyrészt az élelmiszerek óriási drágasága és nehéz beszerezhetősége, másrészt a vasúti forgalom gyakori beszüntetése miatt, a kir. bányabiztosság kerületében érezhető zavart nem idézett elő. A munkások az elsőrendű élelmiszerekkel állandóan el voltak láthatók, különösen a nagyobb vállalatoknál, amelyeknél élelmezési raktár áll fenn. Eléggi ki nem emelhető e kerületben is az élelmezési raktáraknak különösen a jelen súlyos időkben való jótékony hatása, amennyiben ezen munkásjóléti intézmény útján a munkásoknak az



elsőrendű élelmicikkeknek beszerezhetése rendszeren a piaci árnál olcsóbban és úgyszólván az egész vonalon megnyugtatólag biztosított.

A munka irányítását, valamint a vezetést és ellenőrzést a kerületbeli munkások felett 18 (— 3) főiskolát végzett mérnök, 7 (+ 0) főiskolát nem végzett tisztviselő, továbbá 20 (— 2) szakiskolát végzett altiszt és 48 (— 4) szakiskolát nem végzett altiszt, felvigyázó végez.

Egy műszakra eső átlagkeresetek a bányatulajdon alanyai szerint a következők:

#### I. a kincstárnál:

vájár	248.4	(251.9)	fillér
férfimunkás	168.8	(178.55)	«
gyermekmunkás	72.8	(63.57)	«

#### II. a magánvállalatoknál:

vájár	454.48	(442.15)	fillér
férfimunkás	352.83	(343.64)	«
női munkás	170.99	(124.92)	«
gyermekmunkás	136.68	(113.13)	«

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a kincstárnál az egy műszakra eső átlagos kereset egyedül a gyermekmunkásoknál emelkedett, míg a vájár és férfimunkásoknál csökkent; a magánvállalatoknál pedig az összes munkások (vájár, férfimunkás, női munkás, gyermek) egy műszakra eső keresete növekedett, következésképpen az átlagos kereseti növekedés a magánvállalatok javára irandó.

A munkások 70 %-a 12 órás, 30 %-a 10 órás műszakban dolgozott, amely munkaidőből a rendes pihenési idő leszámítandó.

Itt azonban nem hagyható említés nélkül, hogy bár a magánvállalatoknál az egy műszakra eső átlagos kereset a tárgyalt évben valamivel több, mint az előző évben volt, ez a többlet meg sem közelíti az elsőrendű élelmi és ruházati cikkek árának a tárgyalt évben bekövetkezett nagyarányú emelkedését, amely magas árak miatt a munkások az élelmi és ruházati cikkeket csak nagyon is redukált mértékben voltak képesek beszerezni, illetőleg annyit nem voltak képesek beszerezni, amennyi munkabírásuk teljes fenntartásához szükségeltetett volna úgy, hogy a hiányosabb táplálkozás következtében telje-

sítőképességük is csökkent, amely körülmény a termelésre is nagy befolyással volt.

A gölniczbányai kir. bányabiztosság kerületében a tárgyalt évben a bányá- és kohómunkásokat hivatásuk gyakorlása közben ért balesetek száma összesen 31 (— 11), amelyből 29 (— 12) súlyosnak minősített, 2 (+ 1) pedig halálos volt.

A bányabiztossági kerületbeli társpénztárak összes vagyona a tárgyalt év végén 3,340.208.5 (148.273.8) korona. A kerületbeli társpénztárak száma egygyel csökkent, amennyiben a már régóta szünetelő aranyidai csarnagrundi Katalin-bánya társpénztára a nyilvántartásokból töröltetett s vagyonmaradványa a központi állampénztári kezelésben lévő társpénztári alapok és letétekhez csatoltatott.

A fennálló társpénztáraknak az 1915. év végén 4630 (+ 425) tagja volt.

Ezek után áttérünk a *lánnyabiztosság kerületében lévő nagyobb vállalatok, üzemmenetének, valamint a létesített új feltárásoknak és új berendezéseknek rövid ismertetésére*, ahol a háborúnak az egyes nagyobb vállalatok üzemére gyakorolt hatását is érinteni fogjuk.

1. A *Gölniczbányai bányatársulat*, amely a háború kitörése után 1914. évi augusztus havában, miután üzemvezető bányamérnöke katonai szolgálatra hivatott be, üzemét beszüntette, a tárgyalt év folyamán november hóban azonban, amikor az üzemvezető mérnök a bányának üzembehelyezése céljából a katonai szolgálat teljesítése alól felmentetett, üzemét ismét felvette, de ebben az évben a bányaiüzem csak a bányanyitásra szorítkozott; termelés még egyáltalában nem volt.

2. Az *Osztrák bányá- és kohóműtársaság* máriahuta-zakárfalvai bányaiüzemenél a munkálatok főképp a Mittellauf III., Frigyes III., Vilmos I. és részben a Rudolf-tározó és Vilmos II. tározó bányamezejében mozogtak; e munkálatok következtében a vasutak hossza a Frigyes III. tározóban 80 m.-rel, a Rudolf-szinten 120 m.-rel, a Vilmos II. szinten 270 m.-rel növekedett, ellenben a Vilmos I. tározóban 850 m.-rel rövidebb lett; a külvágányok hossza változatlan maradt.

A mélyebb szintek további feltárása céljából telepített Hungária-altározó a tárgyalt év folyamán is megszakítás nélkül tovább



hajtattott. A táró hossza a tárgyalt év végén 1666 m. volt, tehát a tárgyalt év folyamán, minthogy az előző (1914) év végén a táró hossza 1186 m. volt, 480 m. hajtattott ki. A táró előrehajtása, mint az előző években, így a tárgyalt évben is a sűrített levegővel hajtott és a közetviszonyoknak teljesen megfelelő Ingersoll-Rand rendszerű fúrógépekkel történt.

Hasonlóképpen a további feltárást szolgálja a Vilmos II. szint 7-ik keresztvezésében a Hungária-táror szintjére lemélyített kis méretű akna is, amelynek lemélyítése az előző év folyamán kezdetett el.

Az itt kizárólag csak anyagszállításra beépített szállítógép berendezése a következő:

A Vilmos II. táró és Hungária-altáror közötti szintkülönbség 100 m. lévén, a szállító és fékvitla 100 m. mélységre és 1000 kg. haszonsúlyra tervezetett; szállító sebessége 2 m/sec. A csésze súlya 850 és egy 350 kg. súlyu csillére van szerkesztve. A gép két szállítódobja közül az egyik 1100 mm., a másik 780 mm. átmérőjű, amelyek közül az egyik szilárdan van a tengelyre ékelve, míg a másik egyszerű beállító szerkezettel rögzíthető. A dobok középtávolsága 855 mm. fordulatszáma 34·7 p.-ként, ami 600 p.-kenti motorfordulatszámuknak felel meg. A dobok kiesztergályozott, kötélszarnyokkal ellátott keményfa-betéttel bírnak. A dobtengely két fémcészés csapágyban fut. A meghajtás villamos erővel történik, egy kettős fogaskerék áttétel útján 34·7 p.-kenti forgulattal a dobtengelyen, 600 p.-kenti fordulattal a motortengelyen. A fogaskerekek acélöntvényből vannak préselve, a motor fogaskereke azonban nyers borból készült, marott fogakkal. Az első közlőmű kis hajtókereke lekapcsolható úgy, hogy a vitla tisztán fékvitla gyanánt is használható. A szállítógép fékberendezése két fékből áll és pedig egy laza dobfékből, mely csavarorsó és kézikerek által állítható és egy fix fékből, mely az állítható dob fékjével együtt kezelő fékűl szolgál. A kezelőfék lábbal hozható működésbe, de csavarorsó és kézikerek által rögzíthető is. Működtetése a függőpánton át való túlhúzásnál a mélységmutató által kioldott erőssúly útján történhetik. Mindkét fék olyképen van méretezve,

hogy 0·2 súrlódási tényező mellett a legnagyobb tehernyomatéknak 1½-szeres féknyomaték felel meg. A gép továbbá egy kétorsós, skála- és csengőjelzéssel ellátott mélységmutatóval van felszerelve. A vitla egy öntött vaskereten fekszik. A gépkezelő helye a géptől oldalt van úgy, hogy ugyanazon helyről a kasszékot is kezelheti. A vitla elektromos motor által lesz hajtva. A motor, amely nyitott szerkezetű, szabályozható csuszátú gyűrűsmotorral bír és nedvesség ellen szigetelve van, DC 750/40 típusu, forgóáramu, asszinkron-indukciós motor, eff. lóerőszáma 33·6, fordulatszáma 600 p.-ként, feszültsége 300 Volt. A motor kapcsolószekrénye öntött vasból készült; tartalmaz egy maximál és nullfeszültségű automatát, egy szabadfeloldást és egy ampérmértert 100 ampérig. A kapcsolószekrény, a motor és a szabályozó készülék, valamint a biztonsági és kezelőkészülék közötti vezeték kábel, a többi pedig aczélesővekben elhelyezett szigetelt vezeték. A szállítógép hajtásához szükséges villamos áramot a Vilmos II. táror előtti légsűrítő gépház magasfeszültségű helyisége szolgáltatja, ahonnan az áramot az akna telepítési pontjához, amely a táror szájától, illetőleg a légsűrítő-gépháztól 800 m.-re fekszik, egy páncélozott ólomkábelben vezetik. Az áram 3000 V. feszültségű forgóáram, amelyet egy 8 KW.-os transzformátor 300 Voltra alakít át.

A munkások legjavának bevonulása következtében a termelés (693.000 q) ez évben érezhetően csökkent, úgyszintén erős visszamaradás észlelhető az előző évekkel szemben a feltárási és előkészítési munkálatoknál is, mindazonáltal a lefejtett mennyiségek új feltárásokkal lehetőleg pótolhattak a Vilmos II. szinten. Az egész üzemet felölelő, tervszerű feltárásokra nagy befolyással bírt a nagy munkáshiányon kívül ama körülmény is, hogy repesztőszerek csak korlátozott mennyiségben állott rendelkezésre, illetőleg hogy dinamit egyáltalában nem, vagy csak kis mennyiségben volt beszerezhető s hogy az egyéb beszerzett repesztőszerek sokkal gyengébb hatásuaknak bizonyultak.

3. A Hernád völgyi magyar vasipar r.-t. szalánki bányauzemenél a tárgyalt évben a Dorothea-akna mezejében 87·2 m., az Ádám



Éva-akna mezejében 84·8 m., a II. számú aknai részben 67·4 m. és az I. számú akna körzetében 48·2 m. csapásirányú vágat hajtattott ki, részben kézi, részben Ingersoll-elektropneumatikus, részben pedig Flottmann-féle fúrókalapácsokkal. Az Erzsébet-altárna Gölniczbánya felé haladó vágata 99·8 m.-rel továbbított. A «Gabe-Gottes» nevű tárna 45·6 m. hosszúságban újranyitattott. A földalatti vasutak hossza a vajatvégek előhaladása folytán 354 fm.-rel gyarapodott. A gurítók száma 7-el, hosszúságuk pedig 144 m.-rel emelkedett. Ezen bányának termelési viszonyaiban az előző 1914. évhez viszonyítva annyiban mutatkozik különbség, hogy 415.721 q-val, vagyis 43·6%-kal kevesebb volt a vasérctermelés és pedig azért, mert a háborús állapot folytán a munkáslétszám lényegesen csökkent s ezenfelül a legjobb és legmunkabíróbb munkások vonultak be hadiszolgálatra s csak gyenge, fiatal és öreg munkások maradtak vissza, akiknek teljesítménye lényegesen kisebb volt. Évi termelés 1915-ben 537.184 q.

4. *Ugyanezen részvénytársaság klippbergi és nagykunzfalvi* bányauzeménél az alsó és felső svedléri tárnában 32·9 m. hosszú keresztzéseket, egy 12·4 m. mélységű ereszkét és ebből kiindulólág 26 m. hosszú csapásirányú vágatokat hajtottak ki; a nagykunzfalvi Katalin-tárnában és a prakfalvi Dánieli-tárnákban csak fejtőműveletek folytattattak.

A nagykunzfalvi Katalin-bányában a nagyobb mennyiségben fakadó bányavíznek kiemelésére a vakakna I. szintjén volt villamos szivattyú már nem lévén elégséges, a vakakna II. szintjén egy nagyobb teljesítményű szivattyú építettett be.

A szivattyú a Ganz-Danubius gyár által szállított CR 4/V. típusu, 1680 fordulattal, 500 literpercz teljesítménnyel; emelési magassága 56 m.

A szivattyú hajtására egy 15 lóerős, 350 V. egyenáramú motor szolgál. A szükséges villamos áram a villamos bányavasút áramából vezetettetik le egy kábelben a vakaknán keresztül.

A klippbergi feltárások folytán a földalatti vasutak hossza 71 m.-rel, a gurítók száma 1-el, hosszúságuk pedig 36 fm.-rel növekedett.

E bányák vasérctermelése (144.226 q) az előző évvel szemben csökkent 35.193 q-val, azaz 19·6%-kal és pedig azon oknál fogva, hogy a fejtőpászták száma tetemesen megcsappant.

Itt tartom megemlítendőnek, hogy a nevezett részvénytársaság az előző évben munkásihiány következtében üzemén kívül helyezett Dorothea (IV. sz.) aknai és Bogdanec (I. sz.) aknai bányamezőben a további feltárások eszközlése céljából az üzemot a tárgyalat évben ismét felvette.

Az alsószalánkai bányauzemmél kapcsolatban levő *érczelkülöntőműnél*, épügy mint más üzemnél, erősen volt érezhető, hogy a tárgyalat év folyamán az idősebb korosztályoknak is be kellett vonulniok katonai szolgálattételre. A betanult és bevonult munkások helyébe kisegítésképen alkalmazott női munkásokkal és orosz foglyokkal az üzem megközelítőleg sem érhetette el a háboru előtti pörkölt ércztermelést.

Nagyobb üzemzavart okozott, hogy augusztus hó folyamán a transzformátorház leégett; 1915. évi augusztus hó 21-én ugyanis a transzformátorházban a villámhárító berendezés egyik pólusának olajellenállása — rövidzárlat következtében — felrobbant, amikor is a szerteömlő olaj és ettől a tető, valamint a berendezések éghető részei tüzet fogtak; a tető teljesen leégett és vele a berendezések legnagyobb része is teljesen hasznavehetetlenné vált. A tűz alkalmával a három transzformátor közül csak az egyiket tudták az olajkapcsolóval együtt megmenteni.

A transzformátorház teljes leégése következtében szükségessé vált egy új transzformátorház felépítése, amely a háboru okozta nehézségek miatt azonban csak az 1916. évben készülhetett el s csak ebben az évben volt üzembehelyezhető.

Az új transzformátorház felépítése azonban még a tárgyalat évben rögtön a tüzeset után vette kezdetét, amikor is a magas feszültségű áram részére egy újabb szerkezetű kondenzátorokkal ellátott új villámhárító berendezés építettett be és a magasfeszültségű és transzformált áram vezetékei újonnan fektetettek le. A leégett 2 transzformátor teljesen újonnan lett beépítve és egy teljesen



új kapcsolótábla új kapcsolókkal felállítva. A transzformátorok alulról jövő légárammal hűtetnek; a megmelegedett levegő a kéményen át áramlik el. A magas feszültség, a transzformátorok és a kapcsolótáblák egymástól elkülönített fülkékben állanak; a fülkék felülről betontető által tűzmentesen vannak fedve.

5. *A részvénytársaság korompai kohóüzeménél* a kohógáz célszerűbb és intenzívebb tisztítására egy új berendezés létesített, amely azonban a tárgyalt évben csak próbaüzemben volt. A berendezés áll egy durva és egy finom tisztító desintegrátor-aggregátból. A nyers gáz két ellentétes irányban forgó botrendszeren (desintegrátoron) halad át, miközben a gázban levő por egy részét a befecskendezett víz segítségével a botok leverik. A gázt a desintegrátorból egy ventilátor a félig tisztított vezetékbe nyomja; a gáz vízbefecskendezés folytán a ventilátoron való áthaladása közben is tisztítást nyer. A félig tisztított gáz nagyobb része a légelőmelegítőben és kazánházban használtatik el és csak a gázgépek részére szükséges gázmenyiség kerül a finom tisztítóba, amely a durva tisztítóhoz teljesen hasonló, csak a botrendszer forog nagyobb sebességgel és természetesen kisebb gázmenyiségről lévén szó, kisebb a teljesítőképessége.

A durva tisztító 0.1—0.5 gramm köbméterenkénti portartalomig tisztít, míg a finom aggregát 0.02—0.03 grammra csökkenti a gáz portartalmát. Úgy a durva, mint a finom tisztítót 3—3, összesen 6 villamos motor hajtja, melyeknek összteljesítőképessége 280 lóerő.

Egyéb változás a gépüzem terén csak annyiban állott elő, hogy a gázfejlesztő generátortelep a villamos központtal összekötöttet, hogy a gázgépek szükség esetén generátorgázzal is dolgozhassanak. A generátorgáz lehűtésére és részben való tisztítására Neudenbach-féle gázhűtő épített be, melynél a gáz három függőleges csövön halad egymásután keresztül a menetközben a vízszórókból jövő vízugarak hűtik le a kívánt hőfokra. Az előhűtőből a generátorgázt egy ventilátor szállítja a gáz tisztító berendezéshez, illetve a villamos központba. Ezen berendezés csak akkor használtatik, ha bármely

oknál fogva (kohózavar, kohóbélelés) előreláthatólag hosszabb időn át kevesebb kohógáz áll rendelkezésre.

Ami az üzemet illeti, a hadvezetőség folyamatosan növekedő igényeit kielégítendő, az üzemvezetőség az év második felében az újra bélelt II. számú kohót, amely az 1914. év folyamán kellő munkaerő hiányában kifúvatott, újból üzembe helyezte. Az ezen célból szükségelt többletmunkás a többi melléküzemektől vonatott el, a melléküzemeknél pedig, ahol ez csak lehetséges volt, a munkásokat asszonyi munkaerő beállításával és hadifogoly-munkásokkal pótolták. A háboru okozta viszonyok nehézségeit bizonyítja azonban, hogy az üzem normális termelést két kohóval sem volt képes elérni, egyrészt a tanulatlan, gyenge munkások miatt, másrészt a sokszor beállott vasúti szállítási zavarok folytán, amely utóbbi körülmény miatt a feldolgozásra kerülő anyagok, különösen a távolabbi helyekről, csak nagy késéssel vagy egyáltalában nem érkezhettek be. Ez okból kifolyólag két kohóüzem mellett is csak redukált üzem volt fentartható.

Hasonlóképpen csak redukált üzem volt fentartható a rézmű-üzemben is, ahol a szükséges olvasztó és finomító műveletek cam-pagneszerűen végeztek, de ahol szintén nem lehetett folytatni a berendezés nagyságának megfelelően a réztermelést, mert azok az érczek, melyekből a lúgzóműben kinyerhető lett volna a több fém, a háborus nehézségek miatt egyáltalában nem, vagy csak nagy késéssel érkeztek meg úgy, hogy a lúgzó és agglomeráló műben a munkát az év vége felé egy időre be is kellett szüntetni.

A társaspénztári orvos jelentése szerint a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. alsószőlánki bányauzeme-, érczelkülönítő üzeme- és korompai kohóüzeménél az 1915. év közegészségi szempontból nem tért el az előző évtől. A betegségek legnagyobb részét most is a légzőszervek és emésztőszervek bajai képezték. A fertőző betegségek közül járványszerű jelleget öltött a bárányhimlő talán azért, mert a munkások valószínűleg a baj könnyű lefolyása miatt azt nem jelentik be az orvosnál. Néhány vörheny és difteritis,



valamint kanyaró eset is előfordult, minthogy azonban a beteg kellő időben a korompai kórházban helyeztetett el és a lakások desinficiáltattak, a járvány fejlődése megakadályoztatott.

6. A *Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.* lucziabányái bányauzeménél a III. számú tárna mezejében a további feltárások a nagy munkáshiány miatt szüneteltek és csakis a fejtőműveletek tartattak üzemben. A földalatti vasutak hossza a fejtések előrehaladása folytán 190 fm.-rel csökkent, a gurítók száma 2-vel, hosszúságuk pedig 25 m.-rel emelkedett. A termelésben (500,697 q) az előző 1914. évhez viszonyítva 94.196 q, vagyis 15 % -os visszaesés konstataálható, minek oka abban rejlik, hogy a háborús állapot folytán a legmunkabíróbb munkásokból a tárgyalt évben 74 vonult be hadiszolgálatra és ezek helyett pótlást szerezni nem sikerült.

A társpszéntári orvos jelentése szerint az egészségi állapot az 1915. évben általában véve kedvező volt. A fertőző betegségek közül egy lépfene-eset észleltetett halálos kimenetellel. Legnagyobb számmal a légzőszervek hurutjai és gyulladásai, nyáron pedig bélhurut fordult elő. Mint az előző évi jelentésekben is megemlítettett, a munkások egészségi állapotát lényegesen megjavítaná egy fürdő, amelynek létesítése valóban a modern kor követelménye is.

7. Az *Aranyidai m. kir. bányá- és kohóhivatal* bányauzeménél a tárgyalt évben különösebb figyelmet érdemlő munkálatok nem eszközöltettek. A hosszúra nyúlt háború következtében beállott nagy antimonészükséglet és kereslet miatt a visszamaradt csekély számú vājár az antimonércz termelésének fokozása céljából az István-teléri antimonérczközhöz alkalmaztatott.

Ugyanezen hivatal kohóműve egész éven át üzemén kívül állott, mert az antimonércz-termelés fokozása céljából a kohómunkások is a bányában alkalmaztatottak.

8. A *gróf Csáky László prakfalvi vas- és acélgyár r.-t.* a tárgyalt évben a Margaretha kozárki, Frangepán, továbbá az Ilona és Béla védnevű bányatelkeiben az üzemet ismét felvette, termelése azonban még nem volt, mert az üzem csak fejtésre való előkészí-

tésre, illetőleg feltárásra szorítkozott. A többi bányajogositványában, mint az előző években, úgy a tárgyalt évben is az üzem csak bányafentartásra szorítkozott.

Itt megemlítendő, hogy az üzemi készülékek e vállalatnál látszólagos visszaesést mutatnak. Ez abban leli magyarázatát, hogy a tárgyalt évben az ezen üzemnél az azelőtti években kimutatott s tulajdonképen nem kohászati, hanem gyári czélt szolgáló berendezések a tárgyalt évben kihagyattak, amennyiben a vállalatnak egy hidegen álló nagy vasolvasztóján kívül más kohászati berendezése nincsen. Így kihagyattak a kimutatásból a következő berendezések: keskeny vágányú külszíni vasút 500 m., 3 drb 67-57 m<sup>2</sup> fűtőfelületű lokomobil, 5 drb összesen 188 lóerős vízierőre berendezett stabilgép, 3 drb összesen 93 lóerős gőzerőre berendezett hajtógép és 7 drb 220 lóerős, vízierőre berendezett hajtógép, továbbá 1 drb vízierőre berendezett fűvógép, 2 drb aknáspeszt, 1 drb lángolvasztó, 5 drb tégelyaczelolvasztó és végül 3 drb lágyítókemencze. Kihagyattak ezenkívül az összes, az azelőtti években kimutatott műhelyberendezések is.

9. A *M. kir. kincstár zahurai vaskőbányájában* a tárgyalt év folyamán egyedül a régi Klementi-táróban folyt a bányaművelés. Mint-hogy a jövőben a Klementi-táróban keresztezett, de ezideig fel nem tárt s így csak hiányosan ismert vaskőtelepeket csapásuk és dőlésük mentén szándékoznak feltárni, azért a tárgyalt év folyamán is, mint 1914. évben, elsősorban a szállítások megkönnyítése céljából e régi tárótalpat szabályozták és 85-5 fm. bányavasutat fektettek le, minek következtében a bányavasút összes hossza az 1914. évben lefektetett 156-5 m.-rel együtt 242 m. A külszíni meddő hányn 5-0 fm. bányavasutat fektettek le, folytatásaképen a külszíni bányavasútnak.

10. A *Dr. Lipták és társa építési és vasipari r.-t.* a jászói premontrei prépostságtól bérelt bányajogositványában a már feltárt tárók fentartásán kívül a Jászómindszent község határában fekvő Rozália védnevű felsőmagyarországi hossz mérték adományozási táróját is újrányította és ebben, valamint a szintén Jászómindszent község határában



fekvő Rufusz és Jakob Minor bányajogositványokban a feltárási és előkészítési munkálatokat a legnagyobb eréllyel forszirozta, hogy a fejtés mielőbb megkezdhető legyen. Termelése az üzemnek a tárgyalat évben azonban még nem volt.

11. A háborús állapottal függ össze, illetőleg a háboru következtében beállott nagy antimon-szükséglet az oka, hogy *Becker Károly* linzi lakos bérbe vette a tárgyalat év november havában a Jászóindszent község határában fekvő Philipp, Jakab, József, Frigyes és Ursula védnevű bányajogositványokat. A tárgyalat évben termelés azonban még nem volt, már csak az idő rövidsége miatt sem lehetett s a művelés egyelőre csak újrányításra, illetőleg feltárássra szorítkozott.

#### *E<sub>II</sub>*) A rozsnyói bányabiztosság kerülete.

A bányabiztosság kerülete a hadászati közérdek szempontjából kiváló helyet foglalt el a tárgyalat évben is az ország bányászata körében, amennyiben a municzió szállításához, illetve a municzió készítéséhez szükséges nyersanyagot nagy mértékben termelte s amennyiben a kerületbeli érc- és nyersvas-termelés majdnem kizárólag hadi célokat szolgált.

Másrészt a kerületben képviselve lévő egyes termelési ágazatoknál részes vállalatokra nézve a hadiállapot folyamánként a lehető legkedvezőbb konjunktúra állott be, de a fokozott igényeket, amelyeket a hadvezetőség támasztott, nem lehetett mindig kielégíteni, habár az üzemek minden erő megfeszítésével igyekeztek dolgozni s a cél érdekében minden munkást, akit csak lehetett, a katonai szolgálat alól mentesíteni és mindent a teljesítőképesség határáig kihasználni.

A bányabiztosság kerületében termeltetett 1821 munkással és mintegy 180 orosz fogollyal 3.072.708,22 q vasérc és 73.573,45 q vassalak, vagyis 1.123.35,66 q vasérczel és 63.708,29 q vassalakkal kevesebb, mint az 1914. évben.

Egy munkásra esik a termelésből 1727,7 q, pénzértékéből 1654 korona 16 fillér.

Nyersvas termeltetett 283.784,95 q, tehát 245.581,28 q-val kevesebb, öntmény pedig közvetlenül a magas kemenczéből 35.921,04 q,

tehát 20.793,36 q-val kevesebb, mint az előző évben.

A nyersvas ára a statisztikai kimutatások szerint e kerületben átlagban 10,80 korona; q-ként tehát 1 korona 25 fillérrel emelkedett az 1914. évvel szemben, az öntményé pedig 0,22 koronával emelkedett csak.

A valóságban azonban úgy a nyersvas és vasércz, mint az öntmény értéke sokkal több és legalább is 50 %-al magasabb árban lett értékesítve, mint azt a vállalatok kimutatták.

Antimonércz 62.400 q termeltetett, tehát 44.056 q-val több, mint az előző évben, az értéke pedig a korábbinak négyszeresére szökkent fel.

Rézérczből 10.796 q-t termelt a Dobsinai rézművek részvénytársaság; az emelkedés ugyan csak 1158 q az előző évhez képest, azonban az iglói határban levő bányákban is erősen folyt az üzem s így a dobsinai máriavölgyi ércelőkészítőmű bőven el volt látva nyersanyaggal. Egyéb érczek a tárgyalat évben nem termeltettek.

Az adományozásilag lefoglalva tartott bányaterület (6091,38 ha.) a vasérczbányászat terjeszkedése folytán 44,88 hektárral növekedett, habár felhagyás folytán 27 kisebb vassalak-külmérték töröltetett az év folyamán. Ezek jobbára kiaknázott salakkülmértékek.

A zártkutatómunkák száma (2292) is 195-tel növekedett, habár a munkáshiány a tényleges kutatási munkálatokat csaknem teljesen szüneteltette. E növekedés is a vasérczbányászat körében jelentkezik.

A kerületbeli bányá- és kohóiparnál a háborús állapot az évben is a termelés apadásán kívül főként a munkáslétszám lényeges csökkenésében mutatta hatását. A férfiak-, illetve vajúrokból vonult be a legtöbb munkás; s habár a női és gyermekmunkások száma összesen 124-el emelkedett, végeredményben mégis az előző évi csökkent létszámhoz képest megint 670-el kevesebb volt a férfimunkások száma és 546-tal kisebb az összes munkások száma, mint volt az előző 1914. évben.

Ily viszonyok között a vállalatok igyekeztek munkásokul hadifoglyokat is alkalmazni s őket a bányákban is foglalkoztatni, azonban



legnagyobb részüket kellő gyakorlat híján mégis inkább csak napszámosmunkára és egyéb segédszolgálatokra lehetett csak beosztani, aminek eredménye az lett, hogy a rendes munkáslétszámban a fiatalabbkoru csillérek, csatlósok idő előtt vajúrokká, illetve segédvajúrokká léptek elő, hogy a fejtési üzemet, amennyire csak lehet, a nagy szükségletnek megfelelően fentartani lehessen.

A munkások átlagos keresetei csak némileg emelkedtek, azonban a számbeli emelkedés mellett figyelembe kell venni, hogy a munkások java a harcztéren van s hogy az itt honmaradtak legnagyobb részben gyengébb munkások, akiknek munkahatálya nem üti meg a korábbi átlagos mértéket.

A munkások élelmezése állandóan nagy gondot okozó és körütekintést igénylő feladat volt egyrészt az élelmiczikkék beszerzése és óriási drágasága, másrészt pedig a vasúti forgalom gyakori beszüntetése folytán előállott szállítási nehézségek miatt. Különösen kritikus volt a helyzet a legfontosabb élelmiczikk, a liszt tekintetében, amelyből a tárgyalat év első felében — de különösen február és március hónapokban — nem állott oly mennyiség rendelkezésre, mint amennyire a bányamunkásoknak szükségük lett volna, minek folytán a munkások hiányosan táplálkozván, teljesítőképességük is szemlátomást csökkent.

A munkások összlétszáma a fémbányászatnál, jelesen az antimon- és rézbányászatnál 99-el emelkedett, mert a vállalatok a nagy kereslet folytán minden kínálkozó munkaerőt szívesen alkalmaztak, főleg a nem sok gyakorlatot igénylő külszíni munkáknál; ellenben fogyott a létszám 1 híján 600-al a vashányászatnál és 46-al a vaskohászatnál, vagyis az összes fogyás 546, s a tavalyi fogyást, 418-at ehhez hozzáadva, a munkások száma 964 fővel apadt a háboru folytán.

A kolonista munkások száma 643 volt a tavalyi 857-el szemben, akik pedig legalább 10 év óta vannak társpénztári kötelékben, ezek száma 560 (— 218), ami a munkások 20%-ának felel meg.

A munkások egészségügyi viszonyainak alakulását különösebb hátrányos körülmény nem befolyásolta s ha itt-ott elő is fordultak

szórványosan járványos betegségek, ezeket sikerült még csirájukban elfojtani.

A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. likéri, vashegyi és rozsnói bányatelepein több hónapon át mintegy 120 a harcztéren megsebesült katona a társulat költségén nyert ápolást.

Munkásmozgalom az 1915. évben nem volt észlelhető.

Az összes kimutatott 2047 munkás közül 867 dolgozott a külszínen és 1180 a föld alatt.

A bányaművek üzemének irányításánál és ellenőrzésénél alkalmazásban állott 17 (— 4) szaktisztviselő, 44 (— 8) vizsgázott és 21 (— 5) nem vizsgázott altiszt vagy felvigyázó úgy, hogy egy szaktisztviselőre esik 120 és egy felvigyázóra 31 munkás.

A kohászatnál alkalmazott 4 (— 3) szaktisztviselőre fejenként 187, a 7 (— 2) vizsgázott és 23 (+ 5) nem vizsgázott altisztre egyenként 25 munkás esik.

A balesetek statisztikája a rozsnói bányabiztosság kerületében a tárgyalat évben elég kedvezőtlenül alakult, mert habár a balesetek összes számánál (36) csak + 2 növekedés van, de a halálos balesetek száma 3-ról 9-re, a 30 napon túl gyógyuló súlyos balesetek száma pedig 11-ről 16-ra emelkedett.

A társpénztárak vagyona az 1915. év végén 714.951:37 koronát tett ki, amely összegben azonban benne nem foglaltatik a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t., a m. kir. kincstár és az Odendall wieni czég műveinél fennálló társládák vagyona, amennyiben ezeknek székhelyei más bányahatóságok kerületében fekszenek.

A tárgyalat évben ismét szerepel a bányabiztossági társpénztári statisztikában a betéri társpénztár, amelynek vagyonát a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.-nak a saját társpénztárával kapcsolatban kellett volna kimutatni, mivel azonban a társpénztár ott összefoglalólag nem volt felvéve, a rozsnói bányabiztosság társpénztári kimutatásába vétetett fel, mint ahol a társpénztár keretébe tartozó bányaművek fekszenek.

A társpénztárak vagyona a háboru okozta kisebb tagjárulékok és az özvegyeknek és árváknak járó növekedő nyugdíjak és nevelési járulékok daczára 8150 korona 95 fillér



többletet tüntet fel, még pedig a kórpénzek és gyógykezelési kiadások lényeges kevesedése folytán.

Áttérve a kerületbeli egyes nagyobb vállalatok viszonyainak alakulatára, a bányabiztossági kerület 1915. évi történetéből vállalatonként a következő főbb mozzanatokat közölhetjük:

1. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.<sup>2</sup> kerületbeli vasércbányászata.

a) A szirkvashegyi bányáösszletnél a munkás létszám a háborús állapot folytán 133 fővel, vagyis 33 % -kal csökkent, amely apadásban az év közben hadbavonultak is befoglaltatnak. A kimutatott létszámban 213 volt a törzsmunkás, 32 pedig a jövőmenők száma. Külföldi munkás volt 4, kik nagyjából ausztriai honosok és már 4—10 év óta a bányagyarmat állandó lakói.

A bányauzemben a tárgyalat évben nem fordult elő oly fontosabb esemény, amely külön említést vagy ismertetést igényelne.

A bányaművelés, a háborús állapot következtében hadbavonult munkások eltávozása folytán, kisebb mértékben folytatott. A László-tárná keleti fővájatvége 14.3 m.-rel és az ezen fővonalból a lemélyítendő Antal-akna felé irányított vágat vájatvége 138.2 m.-rel továbbított.

Bányamunkásokra az üzemnél nagy szükség van és pedig kb. 130 főre.

Az 1916. évben a redukált bányauzem fenntartásán kívül csak a László-tárná Antal-akna felé irányított vágatának továbbítása, valamint az Antal-akna mélyítése terveztetik.

Általában véve a háboru a tárgyalat évben a már említett munkáslétszám-apadáson kívül még abban is éreztette a hatását, hogy a brizáns robbantóanyagok beszerzése csak korlátozott volt s e helyett a nagyon higroszkopikus és kevésbé hatályos «Dinamon A» nevű ammonsalétrum preparátumot kellett használni, melynek raktározása a földalatti robbantó raktárakban nehézségekbe ütközött, mert az ott uralkodó állandó bányanedvesség folytán az anyag egy része elromlott.

A hadbavonult bányamunkások hátramardottjai az állami segély folyósításáig élelmi segélyt, ezenfelül az egész idő alatt ingyen lakást és tüzelőilletményt élveztek. A dolgozó családok munkások az óriási drágaság-

ból kifolyó nehéz megélhetés enyhítésére gyermekeik arányában, a társulat által adományozott családi segélyben részesültek.

A kereseti viszonyokban a teljesítmények csökkenése folytán a vájároknál 46.7 (— 8.8%), a férfimunkásoknál 18.6 (— 4.2%) és a gyermekmunkásoknál 9.0 (— 6.0%) fillérnyi apadás mutatkozik, dacára annak, hogy a munka- és szakmányaérek a nagy drágaságra való tekintettel emeltettek; míg ellenben a női munkásoknál 14.8 (+ 10.4%) fillérnyi műszakbéremelkedés állott be. A vasércztermelés az előbbi évhez viszonyítva, főképen a munkáslétszám és részben a teljesítmény csökkenése miatt, 37.8 %-os, vagyis 347.388 q-nyi visszaesést tüntet fel.

A földalatti vasutak hossza a különféle vájatvégek előhaladása következtében 152.5 fm.-rel emelkedett, míg a gurítók száma felhagyás folytán 39-el, hosszúságuk pedig 501 m.-rel csökkent. A bányacsillék száma pedig 5-el emelkedett. A benzinfogyasztás a kisebb szállítás folytán 590 kg.-mal csökkent. Miután azonban a háborús állapot következtében a tárgyalat év legnagyobb részében benzint egyáltalában nem lehetett beszerezni, ennél fogva a benzinmozdonyokat kőolajjal (petroleummal) táplálták, mihez 5451 kg. kőolajat használtak fel.

Hadbavonult 126 bányamunkás.

Az ispánmező-borosznoki kutatások a háboru okozta munkáshiány miatt teljesen be voltak szüntetve.

b) Az alsósajói, oláhpataki, felsősajói és dobsinai bányáösszletnél a munkáslétszám 1915. évben 23-al gyarapodott. A kimutatott létszámban 136 a törzsmunkások és 109 a jövőmenők száma.

Miután az egyéb környékbeli bányák a háborús állapot folytán üzemüket lényegesen redukálták, az alsósajó-oláhpatak-felsősajó-dobsinai bányáösszletnél sikerült annyi bányamunkást szerezni, hogy a vasércztermelés az előző évhez viszonyítva csak 20.520 q-nyi, vagyis 3.8 %-os csökkenést tüntet fel.

Az átlagos műszakonkénti keresetek a vájároknál 24.07 (+ 6.2%), a férfimunkásoknál 12.1 (+ 4.0%), a női munkásoknál 13.76 (+ 10.2%) és a gyermekmunkásoknál 4.96 (+ 3.6%) fillérrel emelkedtek, mely emelke-



dés a nehéz megélhetési viszonyok folytán felemelt napi és szakmányaikban találja magyarázatát.

1915. évben a bányaművelés, dacára a háborús állapotnak, a rendes mederben folytattatott és a feltárások kielégítő eredményeket szolgáltatottak. Az alsósajói kutatótárna keletre 6·4 m-re, nyugatra pedig 74·8 m-re haladt előre csapásirányban. Felsősajón a vasércztelep az alsó Julius-tárna szintjéről mélyített ereszke közép-szintjének keleti és nyugati csapásirányú vágataiban további 95·5 m-re tárattott fel.

A külszíni bányavasutak hossza 30 m-rel, a földalattiaké pedig a feltárások előrehaladása folytán 221 m-rel emelkedett, a gurítók száma 3-al, a hosszúságuk pedig 47·6 m-rel gyarapodott. A parciális ventilátorok száma annyiban szorított változást, hogy az emberi erővel hajtott ventilátor villamos hajtásra alakítván át, ezek száma egygyel nagyobbodott, míg az emberi erővel hajtottak száma egygyel csökkent. A bányacsillék száma 10-el, a lovak száma pedig 1-el emelkedett új beszerzések következtében. A villamos fűrógépek száma kijavítás folytán 8-al, a műhelyfűrógépek száma egy új fűrógép beszerzése folytán egygyel emelkedett.

Hadbavonult 1915. év folyamán 67 egyén, visszaérkezett 11.

c) *A rozsnyó-sajóháza-sebespataki bányá-összletnél* a tárgyalt évben a munkáslétszám Rozsnyón 192-vel ( $-26·9\%$ ), Sebespatakon 28-al ( $-90\%$ ) apadt. A kimutatott munkáslétszámban Rozsnyón 462, Sebespatakon 3 a törzsmunkások száma. A jövőmenők száma volt Rozsnyón 58.

A bányaművelés, a háborús viszonyok folytán beállott munkáslétszámesökkenés következtében, csak megszorított mérvben folytattatott. A redukált mértékű feltárások úgy Rozsnyón, mint Sebespatakon kielégítő eredményeket szolgáltatottak. A Szadlovsky-bányában a rozsnyói altárna szintje alá húzódó vasércztelep megnyitása és a feltárása céljából telepített szállító vakaknát 60 m-rel mélyítették s három szint aknarakódóját helyreállították. E vakaknával nagyobb vastagsággal és tiszta kitöltéssel tárták fel az altárna alatt a vasércztelepet. A gépkamarában vil-

lamos szállító-gép, az altárnában pedig páncélkábelvezeték szereltetett fel. Az Ilona nevű vasércztelep feltárását célzó beható vágat 18 m-rel továbbított.

Az 1916. évben a bányüzemek fentartásán és az Elek vasércztelep további feltárásán, valamint a Szadlovsky-telepre irányított vakakna további mélyítésén kívül ez utóbbinak vízemelőgéppel való felszerelése, a külszínen pedig egy mágneses szeparáció felállítása és egy villamos felvonó sikló létesítése tervezetetik.

A kereseti viszonyok az elmúlt 1914. évhez viszonyítva némi emelkedést mutatnak, amennyiben Rozsnyón a műszakonkénti átlagos keresetek a vágároknál 10·0 ( $+2·1\%$ ), a férfimunkásoknál 17·9 ( $+2·2\%$ ), a női munkásoknál 12·0 ( $+6·8\%$ ) és a gyermekmunkásoknál 16·0 ( $+4·3\%$ ) fillérnyi gyarapodást tüntetnek fel. Sebespatakon a műszakonkénti átlagos keresetek a vágár és férfimunkásoknál 1·0 fillérrel apadtak. A vasércztermelés a tárgyalt évben a háborús viszonyok folytán beállott munkáslétszámesökkenés következtében Rozsnyón 343.360 q, vagyis 25·4  $\%$ -kal, Sebespatakon 55.414 q, vagyis 85·6  $\%$ -kal csökkent.

A földfeletti vasutak hossza Rozsnyón 177 m-rel, a földalattiaké 96 m-rel, Sebespatakon pedig 163 m-rel gyarapodott új vágányok lefektetése következtében. A gurítók száma Rozsnyón felhagyás folytán 14-el, hosszúságuk 152 m-rel csökkent. A stabil szállító-gépek száma a Szadlovsky-vakakna gépkamarájában felszerelt villamos szállító-gép folytán egygyel, a gépek munkabírása pedig 100 lóerővel emelkedett, ellenben az üzemi szénfogyasztás a redukált üzem következtében 12'018 q-val apadt.

A rozsnyóbányai bányüzemnél 1915. évi november hó óta 45 orosz hadifogoly van alkalmazva.

Rozsnyó és Sebespatakról összesen 174 bányamunkás vonult be hadi szolgálatra.

d) *A rákosbányai bányászathoz* a munkáslétszám a tárgyalt évben 73-al, vagyis 28·7-el csökkent, mely számban a hadbavonultak is befoglaltatnak. A kimutatott létszámban 158 volt a törzsmunkás, 22 pedig a jövőmenők száma.



A bányaművelés a háborús állapot folytán csak redukált állapotban tartatott fenn. A fékesakna melletti tömedék-fejtőhelyen telepített tárna 59 m.-rel továbbított, a feltárt érctelep mélységbeni megvizsgálása czéljából pedig egy 18 m. hosszú ereszke mélyítettetett le. A fékesakna 1-ső szintjén keleti irányban egy feküvágat telepítettetett, mely 28 m.-nyire haladt előre fejtésre méltó vaskótelepben.

Az 1916. évben a bányaiüzem további folytatásán és az 1-ső szintű feküvágat továbbhajtásán kívül egyéb létesítmények nem terveztetnek.

A vasércstermelés az előző évhez viszonyítva a háborús állapot folyamánaként beállott munkáslétszám csökkenése folytán 139.050 q-val, vagyis 33.1 %-kal csökkent. A kereseti viszonyokban némi emelkedés állott be, amennyiben az átlagos napi kereset a vājároknál 12.8 (+2.8 %), a férfimunkásoknál 0.7 (+0.2 %), a női munkásoknál 4.0 (+2.5 %) fillérrel emelkedett, a gyermekmunkásoknál ellenben 21.8 (—16.6 %) fillérnyi visszaesést tüntet fel.

A külszíni vasutak hossza 180 m.-rel emelkedett, a földalattiaké pedig a fejtőműveletek előhaladása következtében 138 fm.-rel apadt, a gurítók száma 1-el, hosszúságuk pedig 18 m.-rel gyarapodott.

Hadbavonult 85 bányamunkás.

e) *A likéri és nyustyai kohók.* Nyustyán a munkások létszáma csökkent, mert a kohó beszüntetése után a munkások egy része Likérre helyeztetett át.

Munkások hiányában a likéri kohót csak november hóban lehetett üzembe hozni, mikor hadifogoly-munkásokat kaptak, még pedig 80-at, a hiányzó munkáslétszám pótlására. A hadifogoly-munkások részben azért, mert sebesülésük és betegség folytán legyengültek, részben azért, mert természetüknél fogva lusták, alig 50 %-át adják a mi rendes munkásaink teljesítményének. Különben Likéren baj ezen munkásokkal nem volt. Nyustyán a kohót fuvaros hiánya folytán beállott faszén-szükséglet miatt be kellett februárban szüntetni. A likéri kohókban 81.694 q érczet és 8890 q friss salakot dolgoztak fel. Nyustyán a feldolgozott érc mennyisége 11.078 q volt.

A termelt nyersvasból Likéren 15.300 q szürke vasat eladtak, a többit saját üzemeik dolgozták fel.

A tüzelőanyagfogyasztás úgy Nyustyán, mint Likéren emelkedett, mert a kohó szünetelése folytán mindkét helyen kevesebb volt a rendelkezésre álló kohógáz.

2. *A m. kir. kincstárnak a diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár alá tartozó rozsnýórudnai, sajóházai, csetneki és jolsvai bányászatai.*

a) *Rozsnýórudnai, sajóházai és csetneki vaskőbányászatai.*

Évközben a munkáslétszámban alig fordult elő változás, miután a katonailag ki nem képzett és 38 évesnél idősebb bányamunkások a bevonulás kötelezettsége alól fel voltak mentve. Ha mégis szórványosan előfordultak bevonulások, azok helyett vagy idősebb, vagy fiatalabb, de katonai szolgálat alá már nem, vagy még nem tartozó munkásokat sikerült felvenni, amiért is a tárgyalt év folyamán a munkáslétszám állandó volt.

Az általános napikeresetnél a tárgyalt évben általában növekedés volt, kivéve a csetneki vājárok és gyermekek keresetét. Ennek magyarázata abban áll, hogy a munkások java hadbavonult és a munkát fiatalabbkorú segédvājárokkal és öregebb, kevésbé munkaképes vājárokkal kellett végeztetni.

Az ideiglenes, 3 %-os társpszéntári tagok száma 153, Csetneken 41.

A bányaműveknél termelt összes vasérczek saját üzemeiknél és pedig a tiszolczi nagyolvasztóknál dolgoztatnak fel; a jövőben a vasérczeket Diósgyőrbé fogják szállítani.

Az üzemi felszereléseknél szaporodást az Ingersoll-Rand czégtől beszerzett ú. n. Leyner-féle fúróélező- és firmázóberendezés képvisel, melynek rendeltetése a fúrókalapácsok, kőzetfúrógépek és kézifúrók élesítése, valamint új fúrók és szerszámok előállítása.

Ezen berendezést a rozsnýórudnai Gyulabánya hányószintjén felépített új kovács- és lakatosműhelyben állították fel, azonban a háboru okozta szállítási és szerelési nehézségek miatt üzemben még nem tartották, hanem csak kísérletezések voltak vele folyamatban. A szóban forgó berendezéshez a következő készülékek tartoznak: 1 drb 33 lóerős, 220 Volt feszültségű, 50 periodusu



forgóáramu elektromotor, 1 db 40 KW. teljesítményű forgóáramu transzformátor, 1 db szijhajtásos, fekvő elrendezésű, egy hengeres, egy lépcsős, vízhűtő köpönyeges, önműködő szűrő olajozókkal ellátott légsűrítő, mely perezenként 507 m<sup>3</sup> 6 atm. sűrített levegőt termel. Ezen mennyiség elegendő, hogy a Leyner üzemén kívül 2 db kovácstüzet is tápláljon. Ezen légsűrítőberendezéshez tartozik 1 db 112 m<sup>3</sup> ürtartalmu álló légkazán.

A földalatti bányavasutak összes hosszában a lejtős aknák és a siklók pályái is számításba vétettek s ennek alapján megállapítható, hogy a rozsnyórudai és sajóházai kincstári bányáknál a földalatti vágatok hossza az 1915. évben 2196·2 fm.-rel, Csetneken és Jolsván pedig 351 fm.-rel gyarapodott.

Ezen gyarapodások természetes következményei a feltérési és fejtésre való előkészítési bányaműveleteknek.

Külszíni bányavasutaknál mutatózó gyarapodások: a sajóházai bányánál 1916 fm., Csetneken 338 fm., Jolsván pedig 47 fm., mely adatok az érc- és meddő hányónagyobódások és új vágányesatlakozásokban nyerik magyarázatukat.

A rozsnyórudnai 87·5 fm.-es apadás a hányóvasutak rendezésének eredménye.

A rozsnyói vaskőbányászatnál összesen 5 db Ingersoll-féle IV. D. típusú elektropneumatikus fűrőgép és három darab Flottmann-féle sűrítettlevegővel dolgozó fűrőkalapács-berendezés van. Ezen gépek közül és pedig csak nappali műszakon át robbanóanyag hiánya miatt legjobb esetben Rudnán két darab Ingersoll-féle elektropneumatikus, Sajóházán pedig 1 db Ingersoll-féle elektropneumatikus fűrőgép és 3 db Flottmann-féle kalapács van üzemben.

Igy tehát 2 db Ingersoll-féle gép az év legnagyobb részében üzemén kívül volt, mely körülmény, sajnos, a feltérési munkálatok elmaradását eredményezte.

A robbanóanyagok bizonytalan és késedelmes szállítása következtében június—július hónapokban a gépfűrési üzemet kénytelenek voltak teljesen beszüntetni és még a legsürgősebb és legfontosabb vágatokat is csak kézi erővel előrehajtani, hogy így rövidebb-hosszabb időre a még raktáron levő robbanóanyagkészletekkel az üzemet biztosítsák.

Ezen munkabeosztás mellett elérték azon czélt, hogy robbanóanyag hiánya miatt a bányaiüzem a tárgyalt évben az említett hátrányokon kívül lényegesebb fennakadást nem szenvedett. Kedvező eredménnyel használták ki a Flottmann-féle kalapácsok üzemét, illetőleg a sűrített levegőt a II. sz. fékes-akna 20—40—60 méterében telepített beható vágatainál, ahol sűrített levegővel a robbantások után a vajatvégből az elhasznált és robbantási gázokkal telt levegőt rövid idő alatt kiszorították.

Ezen eljárásra különösen a Dynamon A. robbanóanyag használatánál volt nagy szükség, mert ennek gázai sokkal kellemetlenebbek voltak és türehtetlenebbek, mint a dinamité, melyhez hozzájárul még azon kedvezőtlen tényező is, miszerint a Dynamon A. robbanóanyagból sokkal nagyobb mennyiséget kell a töltésnél használni, mint a dinamitból és daczára annak, az eredmény sokkal rosszabb.

Általában a Dynamon A. robbanóanyag használatánál arról győződtek meg, hogy ezen anyagot az itteni igen szilárd közetviszonyok mellett czélszerűen és gazdaságosan nem lehet felhasználni és sajnálattal tapasztalták, hogy a munkabérek 20—30 % -kal magasabbra voltak kénytelenek emelni, mert aránytalanul nagy volt az anyagfelhasználás, illetőleg a robbanóanyag értéke. Amíg a 2·2 m. szelvényű és szilárd phosphorid-palában vagy aplitos telepkítöltésben kézifűrés mellett egy fm. előrehajtáshoz 5—6 kg. dinamit elegendő, addig a Dynamon A. robbanóanyagból normálisan 10—11 kg.-ra van szükség; de volt rá eset, hogy 14—15 kg.-ot is felhasználtak.

A sajóházai Lukács László segédárát a rozsnyórudnai Vilmos-tárával összekötő 83·2 méter függőleges magasságu ú. n. II. számú fékes akna zavartalanul volt üzemben.

A 140 méter függőleges magasságu ú. n. I. számú szállítóakna utánvétele, kiácsolása és felső 22 méteres szakaszának kibetonozása csaknem elkészült.

Sajóházán befejezték az ércmosó épület helyén a földgyengetési munkálatokat, valamint a rakodó és támfalak betonmunkálatait; hozzáfogtak az ősz folyamán az érc-



mosó épület vasoszlopos és fagerendás vázának felállításához, mely munkálatok ma is folyamatban vannak.

Megkezdték az elektromos központi gépház építését, melynél azonban a korai hideg időjárás miatt a kényes természeti vasbetonmunkálatokat befejezni nem tudták. Hozzáfogtak a sajóházai bányatelep iparvágányszintjének alagesővezés útján való víztelepítéséhez és befejezték úgy ezen betoncsatornázási munkálatokat, valamint egy 40 méter átmérőjű, 100 méter mélységű kútnak a mélyítését és kifalazását is.

Sajóházán egy kettős altiszti lakóházat tető alá hoztak és lerakták egy darab négyes munkáslakóháznak alapfalait.

Rozsnyórudnán a Gyula-táró szintjén tető alá hozták a bánya-rendelőhelyiséget, anyagraktárt, bányafelőri irodákat magában foglaló épületet és a Vilmos-táró szintjén telepített kettős altiszti lakóházat. Teljesen elkészült a Vilmos-táró szintjén 4 drb négyes beosztású munkáslakóház és a hozzátartozó melléképületek.

b) *Csetnek-felsőhradeki bányászathál* a már megtelepített ú. n. Mélytáró folytatólagos előrehajtása szilárd karbonpalában egész éven át zavartalanul üzemben állott. Az 5629 fm.-ben egy kelet-nyugati csapású, déli dőlésű, 16 m. vastag ankeritet tartalmazó telepkitöltést harántoltak, melyben vaspátnyomok is vannak. Ezen telepnek későbbi feltárása tervbe vétetett. A táróban a tárgyalt év folyamán augusztus hónapban lépgangás kezdett jelentkezni, miért is szükségesnek bizonyult egy kézi ventilátor beépítése.

Feltáró műveletek voltak a felsőhradeki kvarczittömb déli lejtőjén is, ahol az Alsó Mária-táró északkeleti vajatvége lett folytatólag előrehajtva.

A Névtelen-táró nyugati csapásmenti vágata szemcsés kvarczitban haladt előre, melyben gyakoriak voltak a barnavaskő- és pátvaskő-nyomok.

A jolsvai kutató-táróban feltárt vaskőtelepet csapása mentén nyomozták, valamint kihajtották a fedő és fekvő harántolásokat.

Fejtést a tárgyalt év folyamán a felsőhradeki Kobelárka- és Agneta-táró szintjén folytattak.

Csetneken, hol a kőzetek és vaskőtelep nem oly szívós és szilárd és ahol különben is csak II. oszt. dinamitot használnak, a Dynamon A. robbanóanyag igen megfelel.

A fesmüti pörkölötelepen álló 6 drb aknás pörkölökemencze közül átlag állandóan, de váltakozó üzem mellett 4 pörkölökemencze volt üzemben. Befejezést nyert és rendeltetésének átadatott itt az 1915. év folyamán az üzemi irodákat, vendégszobákat és üzemvezetői lakást magában foglaló főépületkocsis- és irodaszolga-lakással, valamint a lóistállót, kocsisint és mellékhelyiségeket tartalmazó épület és végül az ezen épülethez tartozó melléképület.

Égésügyügyi és tűzrendészeti szempontból elkészült és rendeltetésének átadatott a hivatali és tiszti lakház kiegészítő részét képező vízvezeték és csatornázás is.

Amennyiben a háborús állapotok okozta anyagbeszerzési és szállítási nehézségek, valamint a megfelelő munkaerő megengedik, úgy az 1916. év folyamán *Sajóházán* az ércmosó-épületet és a villamos központi gépházat szándékoznak felépíteni, továbbá az ércmosó-épület szerelését megkezdni, a villamos központi gépházat, a gépészeti és villamos berendezéssel ellátni és annak üzembehozatalát foganatosítani.

Továbbá befejezni akarják a már fedél alatt álló kettős altiszti lakóházat és 1 drb négyes munkáslakóházat, valamint felépíteni és rendeltetésének átadni 1 drb üzemi iroda-épületet, 1 drb kettős altiszti lakóházat, még egy új kettős altiszti lakóházat, és 4 darab négyes munkáslakóházat a szükséges melléképületekkel együtt.

Végül tervezetik még Sajóházán egy élelmezési raktár felépítése és a villamos szállításnak a Lukács László segéd-táró szintjén való bevezetése.

*Rozsnyórudnán* tervezetik az I. sz. akna gépházának, aknaházának felépítése és a szállító berendezés felszerelése, továbbá a rendelőház, anyagraktár és bányafelőri iroda-épület befejezése és rendeltetésének való átadása, egy 300 lóerős légsűrítőtelep létesítése, a hozzá szükséges gépház felépítése, a légvezetékeknek a bányában való felszerelése és a fűrókalapácsok üzemének megindítása.



Végül a fedél alatt álló 1 darab kettős altisztalak befejezése és még 4 drb négyes beosztású munkáslakház és a szükséges melléképületek létesítése is az 1916. év munkaprogramjába tartozik.

Csetneken terveznek egy szabványos nyomtávolságú szárnyvonalat a MÁV. állomásáról a pörköltötelepig, továbbá az új épületek körüli térrészeknek kert- és udvarkerítésekkel való ellátása is tervbe van véve.

A háborús állapotok a munkásokra különös, vagy rendkívüli befolyást nem gyakoroltak; a nehéz megélhetésre és a nagy drágaságra való tekintettel módját adták annak, hogy bányamunkásaik a diósgyőri m. kir. vas- és acélgépgyár fogyasztási szövetkezetének tagjai lehettek, s ezzel részükre a legszükségesebb élelmiszerek könnyebb és jutányosabb beszerzését hatékonyan elősegítették.

A felettes hatóság egyébként figyelemmel volt az élelmiszerek rendkívüli áremelkedésére és az összes munkások részére drágasági pótlékot engedélyezett, a családosoknak pedig gyermeksegélyt is utaltatott; e mellett a szakmánybéreket is a fenti okok miatt általában 10—15%-kal emelték, minek természetes következménye lett, hogy az egy műszakra eső keresetek általában emelkedtek. A vasérctermelés ellenben általában csökkent, mely körülmény tisztán és kizárólag a redukált munkáslétszám kedvezőtlen eredménye. Fogoly-munkásokat a bányák helyzete miatt nem alkalmazhattak.

c) A m. kir. kincstárnak a zólyombrezói m. kir. vasgyári hivatal alá tartozó szirkvashegyi vasércbányászatnál az állandó társpenztári tagok száma Szirkvashegyen 22, a többi 82 pedig ideiglenes társpenztári tag.

A kimutatott 104 munkás közül 27 családjával a telepen, 15 munkáslaktanyában, 62 pedig a szomszédos falvakban lakik. Az összes telepített munkás magyar honos.

A tárgyalat évben feltáró munkálatok végeztettek a keleti bányarész 53. számú bányamezejében. Az Erzsébet-táróban, valamint a Vajkay-fékes aknáól déli irányban telepített Allender-, Dérer- és Bránszky-belnében. Felépült az új kovácműhely és kovácmesteri lakás, megkezdett egy szertárral kap-

csolatos munkásgyülekező és a villamos fűrés bevezetésére egy központi gépház építése.

Az előirányzott termelésre való tekintettel ennél az üzemnél 100 munkásra lenne még szükség.

Az 1916. évre villamos erővel hajtott légsűrítő telep és villamos mozdonyral való ércszállítás vétetett tervbe.

A háborús állapot a munkások legjavát elvonta, ami a termelés rovására esett. A munkásiány pótlására 47 hadifogoly lett kiutalva, kik közül csak 12 hivatásos bányász. Teljesítő képességükre és viselkedésükre, mivel csak a tárgyalat évnek utolsó hónapjában jöttek, adatok még nincsenek. A termelt összes barna és pátvaskő-mennyiség a vashegy-tiszolczi sodronypályán Tiszolcra lett szállítva, ahol azt a m. kir. kohó dolgozta fel.

d) A tiszolczi kincstári kohót illetőleg fel kell említeni, hogy az 1915. évi átlagos munkáslétszám 216 volt, ezek közül 83 állandó és 133 ideiglenes jellegű társpenztári tag.

A kimutatott munkáslétszám valamennyi tagja törzsmunkás, kik eltekintve a kötélpályánál alkalmazott ratkóbesesi és filléri munkásoktól, mind tiszolczi lakosok.

Az Erzsébet-tárói ércztartánynak és az ércszállító kötélpályának az ércztartányba döntött vasérc elszállíthatására alkalmassá tételét célzó építési, illetőleg átalakítási munkálatok folyamatban vannak.

A tiszolczi kohótelep fölös torokgázaival termelendő és a vashegyi kincstári bányatelephez felvezetendő villamos áram kábelvezetékének, turbinagenerátorának és kapcsolótábla-berendezésének szerelési munkálatai megkezdődtek.

A gőzfűvógép tartalékjaként felállított gőzturbofűvó szerelési és a központi turbinacsarnok építési munkálatai befejezéshez közeledtek.

Tárgyalat évben termeltetett két nagy olvasztóval:

sötétszürke nyersvas ... ..	3.860 q.
világosszürke „ ... ..	46.450 „
fehér „ ... ..	135.925 „
öntvény közvetlenül a nagy-	
olvasztóból öntve ... ..	1.318 „
összesen ... ..	187.553 q..



mely mennyiségű nyersvas és öntvényhez 402.116 q. vasércz, 4899 q. hengerreve, 58.989 q friss tüzisalak, 13.393 q forrasztó-pesti salak és 234.244 q. hozagmészko használtatott fel.

Az 1916. évben a vashegyi pátvasérczek aprószemű részének gazdaságosabb felhasználása végett egy 10 m<sup>3</sup> ürtartalmu üsttel bíró agglomeráló-telep felépítése vétetett tervbe.

3. A *Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat*-nál a munkáslétszámot illetőleg felemlítendő, hogy a bányászoknak az 1914. év végével kimutatott 11. száma 37 munkásnak az 1915. év folyamán történt felvételével 48-ra emelkedett; ebből a múlt év folyamán 11 önként kilépő, a létszám az 1915. év végén 37-et tett ki.

A munkáslétszám a kohóknál az 1915. évben átlag 23, a sodronykötélpályánál 18-at tett ki; a kohóknál és a sodronykötélpályánál a munkáslétszámnak az előző évihez képest 18, illetve 11-re történt apadása a háboru által előidézett üzemmegszorításra vezetendő vissza, amennyiben azóta csak egy kohót tartottak üzemben.

Az átlagos férfi- és vājárbérek a tárgyalat évben az 1914. évi átlagos műszaki bérekkel szemben apadást mutatnak, ami a rendelkezésre álló gyengébb munkaerőre vezethető vissza, mely munkaerő a felemelt szakmānyberek mellett sem birt nagyobb munkateljesítményt és jobb keresetet elérni.

Vashegyen a földalatti fapályák hossza az 1914. évhez viszonyítva 155 méterrel apadt, mi onnan ered, hogy az 1915. év folyamán 4 fejtőhely befejeztetett; ezzel kapcsolatban a gurítók száma is 4-el kevesebb lett.

A nandrási bānyaösszletben a gurítók száma a hozzátartozó fejtőhelyek kimerőlése következtében szintén 3-al kisebbedett.

A gömörákosi bānyaösszletben a gőzgép fűtésére a Remény-altárna előhajtásának szűnetelése miatt az elmúlt évben sem tüzfát, sem kőszent nem használtak fel.

Az a körűlmény, hogy a vállalat szállítási vonalain katonai menetrend lépett életbe és hogy az áruknak szállítása ismételtén huza-mosabb ideig teljesen szűnetelt, nagyon károsan befolyásolta a bānyatársulat üzemét és üzletmenetét. A nehéz anyagbeszerzés, a

megakadt és korlátolt vasúti forgalom, sok és fontos cikk teljes hiánya stb. elképzelhetetlenül megnehezítették a vasgyár üzemét.

Hozzájárult még ehhez azon körűlmény is, hogy egyes üzemi anyagok katonai célokra lefoglaltatván, csak nehezen és igen magas áron voltak beszerezhetők. Mindezeknél fogva úgy a vasércz-, mint a nyersvas- és vasöntvény-termelés is az előző évvel szemben lényegesen apadt.

Az 1915. évben csak 1 kohót tartottak üzemben és pedig azt is csak 45 hétig, mert faszén hiányában kénytelenek voltak ezt a kohót két izben 7 hétre lefojtani.

A sodronykötélpályá csak 16 héten át volt a tárgyalat évben üzemben és Vashegyről 63.357·10 q. Nandrásról 13.929·50 q érczet szállított be.

A vasércztermelés mennyisége az előző évihez viszonyítva annyiban változott, amennyiben Vashegyen az 1915. évben 5556 q-val több, ellenben a többi bānyaösszletben összesen 22·011 q-val kevesebb termeltetett, mint az 1914. évben, ami arra vezethető vissza, hogy a rendelkezésre álló csekély számú bānyamunkások legtöbbsnyire a bānyák fentartási munkáinál voltak elfoglaltva, továbbá arra a körűlményre, hogy a kohó érczszükséglete a szerfőlött rossz fuvarozási viszonyok miatt inkább a vashegyi bānyák-ból fedeztetett.

4. A *Gróf Andrassy György-féle hitbizomány bānyászatanál* az 1915. évben is igen gyér üzem folyt, s így a dernői vasolvasztó is csak rövid ideig állott működésben. Ezen olvasztónál tüzelőanyagul faszent használ-nak, amelyet a tárgyalat évben igen nehéz volt beszerezni, amiért is a vasolvasztó csak addig volt üzemben, amig a faszénkészlet tartott s így természetszerűleg a bānyaüzem is csak az olvasztó rövid ideig tartó működésének megfelelően lett folytatva annak vas-érczczel való ellátása céljából, habár az előző évekből a hānyókon is elegendő készlet maradt. A bānyákat és a kohót a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. bérli s az üzemszűnetelés folytán a felszabadult munkásokat a rozsnjó-sajóházai vasércz- és a gombaszőgi mészko-bānyáknál, illetve az ózdi kohónál alkalmazta.



5. A Coburg hercegi bánya- és kohóművek r.-t. a tárgyalat évben élénkebb üzemet folytatott, sőt igyekezett újabb feltárásokat is létesíteni az előzőleg már több éven át szünetelő bányáiban is; sajnos azonban a munkások nagy részének hadbavonulása folytán ezeket a munkálatokat abba kellett hagynia és forszirozott termelő üzemet kellett folytatnia, hogy a kapott nagy mennyiségű hadi rendelés folytán állandó üzemben levő sztraczenai olvasztókat kellő mennyiségű nyersanyaggal elláthassa, sőt a tárgyalat évben tervbe vétetett a háborús idők dacára egy új vasolvasztónak a felépítése is Sztraczenán.

Mint új létesítmény felemlítendő a tárgyalat évből, hogy ezen vállalatnál Dobsinán a kristófmező-farkasvölgyi kötélpálya vonalának 250 m-rel való meghosszabbítása eszközöltetett a Wolfeisen völgyben.

6. A Giesche örökösök pelsőczardói Samuel-freude bányászatánál az üzem egész éven át szünetelt, csak a korábbi években összegyűjtött 3200 q cizink- és ólomércz lett a Susak melletti ólomkohónak elszállítva.

7. Az Odendall A. czég csacsomi antimon-érczbányászata nagy lendületet vett; a bányában az üzem igen forszirozott volt; az érczelőkészítőmű éjjel-nappal dolgozott s az egész termelt érczmennyiség hadi czélokat szolgálván, eddig nem remélt kitünő áron adatott el a hadvezetőségnek; illetve az ércz a fejrőkői fémkohóban antimonregulussá olvasztván, mint fém lett értékesítve.

Az 1914. évben tervezett vakakna a Gabriella-táróban 28 méternyire lemélyítettén, 25 méter mélységben egy 5 méter hosszú keresztvágattal a Clementi-telért ütötte meg; s bár ez eleinte igen vékonyknak bizonyult és szegény antimonérczet tartalmazott, később a csapásban egyszerre kihasasodott 1-10 méterre s a tárgyalat év végéig ezen vastagságban kelet felé csapási irányba 68 méternyire mint igen jó dúsércet tartalmazó köz táratott fel.

Az aknaszállítást egy sűrített levegővel hajtott egyszerű szállítóvitla végzi, amely a komprimált levegőt a külről kapja, ahol is egy Wolf-féle 40 lóerejű locomobil hajtja a légsűrítő berendezést.

A sűrített levegőt azonban nemcsak szállításra használják fel, hanem egyúttal annak segítségével hajtják a Fröhlich- és Klüppfel-féle újonnan bevezetett fúrókalapácsokat is.

A vállalat nagy munkáshiányban szenved; a hadvezetőség rendelkezéseinek alig volt képes megfelelni, s az alkalmazott tanulatlan orosz fogolymunkások nem képesek pótolni a hazai munkásokat. A vállalat újabb feltárások eszközzését is tervbe vette, jelesen a Mathaei-bánya telérének mélyszinti és csapásirányu feltárását 600 méterre, valamint a Mathaei-altáróban ismeretes réztelér felnyitását. Ezeket a munkálatokat a hadügy-ministeriumtól megígért katonamunkásokkal óhajtja a vállalat végeztetni.

8. A Dobsinai rézművek r.-t. Dobsina város határában a máriavölgyi érczelőkészítőműben egész éven át üzemet folytatott, a tárgyalat év vége felé még éjjel is; a munka itt csak akkor szünetelt, amidőn az üzemet erővíz hiányában meg kellett szakítani.

A feltárás a bányákban szakképzett vájárok és megfelelő robbanóanyagok hiánya folytán majdnem teljesen szünetelt s a csekélyebb számú bányamunkás inkább csak fejtéseken dolgozott.

Az érczelőkészítőműben két új magnetikus szeparátor lett felállítva és remélhető, hogy Dobsina város határában a vasúti állomás környékén épült gőzüzemű elektromos központ mihamarabb át lesz adható rendeltetésének, ami által az érczelőkészítőműben nem lesznek kénytelenek erővíz hiányában az üzemet megszakítani, másrészt pedig a tervezett rézkohó is el lesz látható megfelelő erővel. Ezen elektromos központ a vasúti állomással 268 m. rendes nyomtávu iparvágánnyal van összekötve.

A vállalatnál a Krupp-féle érczelőkészítő rendszer nem vált be egészen, mert főként az érczek egy részének  $\frac{1}{4}$  milliméter szem nagyságra való felaprítása folytán tetemes veszteségek keletkeznek,

A munkásviszonyok különösen az érczelőkészítőműben igen kedvezőtlenek voltak, mert a többnyire fiatalok munkásokat nehezen lehetett kioktatni, miután a környéken lakó tót nyelvű lakosság értelmisége csekélyebb, a Dobsinán lakó munkások pedig jó alkal-



mazást kaptak a közelebb fekvő más bányáknál. Azonkívül a munkásviszonyokra nyomasztólag hatott az élelmiszerek nehézség és drága beszerzése is, az üzemekre pedig a tüzelő, robbantóanyag stb. késedelmes beszállítása a fuvarerők rekvirálása folytán.

A termelt szinporból 13—20% Cu-tartalommal a mitterbergi rézkohónak 2500 q, a pribrami kohónak pedig 3000 q lett elszállítva.

A Dobsinai rézművek r.-t. Dobsina város határában Máriavölgy nevű vidéken létesült érczelőkészítőműve naponként 1000—1200 q nyers érczet dolgoz fel. Ennek az érczelőkészítőművek berendezését és üzemét röviden a következőkben ismertetjük:

A Krupp-Grusonwerk Magdeburg czég által szállított készülékek a következők: 1 rosta 50 mm. szemnagyságra, 1 kötőrógép, 7 szitadob, 2 hengermű, 2 Heberle-féle golyósmalom, 1 válogató asztal, 5 drb hat sarku és 2 drb tíz sarku mágneses szeparátor nedves útoni előkészítésre Ulrich-féle szabadsalom szerint, 9 Krupp-féle rázószűrő, 9 Ferraris-féle szűrő, 2 zagy szivattyú, 4 drb derítőszekrény és végül 2 drb vízi szivattyú.

Az iglói bányákban termelt ércz főleg rézkovandót sok vaspáttal tartalmaz és teljesen elkülönítve a dobsinai érczektől lesz az érczelőkészítőműben feldolgozva, amely utóbbiak főleg antimont tartalmazó ezüst fakóérczet, rézkovandót, malachitot és lazuritot kevés vaspáttal tartalmaznak.

Ez utóbbi érczek a Zemberg és Langenberg vidéki bányákból az 1-3 km. hosszú Wohltáron át érkeznek a Gölnicz-völgybe az érczelőkészítő alján levő felvonóig és ott felhuzatván, az 50 mm. szemnagyságu rostához kerülnek. Az iglói érczek sodronykötélpályán érkeznek az érczelőkészítőmű fölért levő 20 méter magas ércztartányhoz, ahol a csillék szekrényei önműködő kikapcsoló készülékkel kinyitattván, az érczet kiürítik. Az érczek elhelyezésére szolgál ezenkívül egy 10.000 q-t magában foglaló ércztartány.

Az érczek az 50 mm. rostára döntetván, az áthulló ércz a kötőrógép által felaprítatik és így egy kisebb tartányba kerül, a honnét egy adagoló saru segítségével a szita-

dobokra jut. A szitadobokon 7 különféle szemnagyságu termény nyeretik. A darabos ércz válogatóasztalon dús rézérczre, vaspátra és meddőre különítetik el. A második és harmadik szitadobból kikerülő érczek két hengerzúzó által lesznek tovább aprítva 5 és 15 mm. szemnagyságra.

Az ülepítőgépek által nyert termények egy különleges eljárás által tovább kezeltetnek úgy, hogy tiszta réz és vaspát nyeretik.

A két golyós malom közül az egyik kvarczos, a másik a vaspátos terményt dolgozza fel és ezen termények szérekre kerülnek, amelyeken rezes, pátos és kvarczos közep-termények állítatnak elő, amelyek magnetikus úton kezeltetnek tovább, részben pedig görgőmalomban aprítatnak  $\frac{1}{3}$  mm. szemnagyságra, amely termény ismét szérekre s azután újból magnetikus szeperatorokra kerül.

Az érczelőkészítőmű legapróbb szemű rézérczterménye úsztató (flotációs) eljárás által lesz kinyerve.

9. A dobsinai városi belső kohót a Borsodi acél- és acélláru szerszámgyár r.-t. bérli, azonban a háborús állapot a kohóüzem beszüntetését vonta maga után. Ugyanis a Nadrágyi vasipar társasággal évek előtt megkötött és az egész nyersvastermelés eladására vonatkozó felette kedvezőtlen szerződés miatt nem szerezhette meg a vállalat a hadseregszállítói minősítést. Ennek hiányában a vállalat faszénszállítóit, megmaradt szénégetőit és szénfuvarosait a közhatóságok a tavasz beálltával mezei munkára rendelték ki s ennek következtében megszűnt a faszéntermelés.

A szakadatlan teheráruforgalmi szünetek folytán és hadügyministeri szállítási engedélyek hiányában nem szállított a vasút a kohóüzem részére kokszot sem.

Vaskőfuvarozásra sem maradt fuvaros; és miután 1915. évi április 12-én teljesen elfogyott a tüzelőanyag-készlet, beállott a kohókifúvatás kényszere.

A kifúvatás következtében tönkre megy a kohóbélés, mely megszakítás nélküli üzem-bentartás esetén még legalább másfél évig szolgálhatott volna.

A kifúvatás után megállapodtak a Ver-



einigte Chamottefabriken, vormals C. Kulmiz in Halbstadt czéggel az új bélési anyagnak 1915. évi július hó végéig való beszállítására nézve.

Ezen czégnek mintázó műhelye azonban július hó elején leégett s a bélési anyag beszállítása elhalasztódott 1915. évi szeptember hó végére és valóban csak október 6-án érkezett be végre az első szállítmány tűzálló téglá. Az új bélés építését megkezdték 1915. évi október 12-én és építették a tárgyalat év december hó 11-ig, amikor megszakították az építést a beköszöntött kemény téli időjárás miatt.

Az 1916. évi február 14-től kezdődőleg újból folytatták a bélelést azon igyekezettel, hogy azt mielőbb befejezzék, hogy így a kohót ez évi április 1-én már üzembe vehessék.

Az üzembevitel lehetősége meg volt, mert a Nadrágyi vasipar társaság az ércszállítás tekintetében nem élt szerződés-meghosszabbítási jogával és így a város visszanyerve önrendelkezési jogát, a kohót bérló vállalat és egy magyarországi nagy lövedékgyár között szerződéses megállapodás jött létre a nyersvas szállítása iránt. E gyár segítségével a kohó 1916. évben tényleg üzembe is vétetett.

#### F) Zalatnai m. kir. bányakapitányság.

A bányakapitányság kerületének, vagyis az ország volt erdélyi részének bányászati viszonyai az 1915. évben a háboru folytán továbbra is erősen szenvedtek. Nem állott elegendő munkaerő az üzemek rendelkezésére. Úgyzólván minden művelési ágban erősen apadt a munkáslétszám. Ezt természetesen minden művelési ág nagyon megérezte; s akkor, amikor a hadiszükségletek pótlása és kiegészítése a bányászatnak és kohászatnak elsőrangú feladata és kötelessége volt a tárgyalat évben, csak elismeréssel szólhatunk úgy a kerületbeli bányászatról, mint a kohászatról, mert a háborúval kapcsolatos gátló körülményekkel dacolva és küzdve a munkások és vezetők szerves összműködéssel és egységes közös törekvéssel vállvetve elérték, hogy az 1915. háborus esztendőben az eléjük tűzött feladatoknak s a tőlük várt eredményeknek megfeleleltek.

Az előző (1914) évben a kerületi bányászat és kohászat által közvetített értékforgalomnál, a sóbányászatot is beleértve, az 1913. évvel szemben  $4,828,091 \text{ K} = 7.18\%$  os visszaesést állapítottunk meg, a visszaesés a sóbányászat figyelmen kívül hagyásával pedig  $5,951,998 \text{ K} = 11.50\%$  volt.

A tárgyalat háborus évben az egyes művelési ágak visszaesése dacára kedvezőbb a helyzet. Ugyanis a kerületi bányászat által közvetített értékforgalom, a sóbányászatot is beleértve,  $63,097,163 \text{ K}$ -t tett ki, tehát a növekedés  $4,432,075 \text{ K}$ , ami  $+ 7.55\%$ -nak felel meg. Ha a sóbányászatot eltekintünk, akkor ugyan azt nyerjük, hogy a termelés pénzürtéke  $141,128 \text{ K}$  csökkenéssel,  $41,726,409 \text{ K}$ , tehát a visszaesés  $0.33\%$ -ának felel meg, de ez a visszaesés, a termelést gátló körülményeket figyelembe véve, számba sem jöhet.

A szénpiacz helyzete a tárgyalat évben e kerületben is a lehető legjobb volt. A vasutak szénigényeit a malmok, czukorgyárak idényszerű megélénkült rendeléseit, a halászati vonatkozású termeléssel foglalkozó ipartelepek szénkeresletét a bányavállalatok az erősen megfogyatkozott munkáslétszámmal csak megfeszített munka mellett tudták kielégíteni. A nagy szénkereslet s a csekély munkáslétszám a bányavállalatokat arra kényszerítette, hogy alkalmazkodjanak a megváltozott körülményekhez s a bányászatot oly üzemterületre koncentrálják, ahol a háboru miatt megcsökkent munkáslétszámmal a jelenben a legproduktívabb munka végezhető úgy, hogy azért a jövőben a termelőképpesség fejlesztése lehetséges legyen. Bár ez a kényszerült s a bányák belső viszonyainak erőltetett kihasználása a bányaművelés jövőjét tekintve, néhol talán nem volt rendszeres és gazdaságos, mindenesetre azonban azt eredményezte, hogy az erdélyrészi feketeszén- és barnaszénbányák az 1915. évben összesen  $20,014,456 \text{ q}$  szenet termeltek, mindössze  $346,350 \text{ q}$ -val kevesebbet, mint az előző évben, amidőn —  $2,968,346 \text{ q}$  volt a termelésben a visszaesés.

Ha külön nézzük a feketeszén- és barnaszénbányászatot, akkor azt találjuk, hogy a kerületbeli feketeszénbányák termelése 60



(—106) munkáslétszáma mellett 58.280 q volt 82.792 K értékben. A termelés mennyiségénél — 49.544 q, a termelés pénzértékénél pedig 126.421 K visszaesés mutatkozik. A termelés csökkenése a Brassói bányarészvénytársaság brassómezei keresztyénfalvai bányászatánál történt és annak oka a háboru okozta munkáshiányban keresendő. E vállalatnál a munkás, műszaki és adminisztratív személyzetből 1915. év februárjáig a katonai szolgálat alól felmentve senki sem volt s így bevonult a munkásnévanyag háromnegyed része, az adminisztratív személyzet teljesen, minek következtében a mozgósítás megtörténtével az üzem teljesen meg kellett szüntetni. Ez az állapot állott fenn egészen 1915. év február haváig. Ekkor a vezetés helyreállván, lassanként megkezdődhetett a szenvedett károk helyrehozása, szakmunkások visszaszerzése, a bányaiüzem újból való felvétele s általában a termelő munka. Ez azonban csak lassan haladhatott a tárgyalt évben előre, mert a szakmunkásokat nem lehetett hirtelen pótolni. Egyéb gátló körülmények, mint a robbantószerkek beszerzésének a nehézségei, fuvarszközök rekvirálás útján való elvétele stb. azt eredményezték, hogy csupán 1915. év december havában jutott a vállalat abba s helyzetbe, hogy a termelőképeségét oly mértékben, mint aminő volt az a háboru kitörését megelőzően, helyreállítsa.

A kerületbeli barnaszénbányák 11.037 (—1062) munkás foglalkoztatása mellett 19.956.176 q szenet termeltek 25.933.771 K értékben. Az előző év eredményeivel összehasonlítva a művelési ág körében a termelés mennyiségénél — 296.804 q visszaesés van, míg a termelés pénzértéke a kisebb termelés lazára + 860.961 K-val emelkedett, miután a métermázsnkénti egységár 123 fillérről 129 fillérré emelkedett.

A termelés eredményében mutatkozó visszaesés a zsilvölgyi szénbányavállalatoknál, nevezetesen a Salgótarjáni kőszénbányarészvénytársaság zsilvölgyi bányáinál állott elő és a munkáslétszám-csökkenéssel áll okozati összefüggésben. A zsilvölgyi szénbányavállalatoknál a munkáslétszám az 1913. évi 12.830 főnyi összlétszámot tekintve 2384 főnyi

=18·58% csökkenést mutat. Az 1914. évben 1398 = 10·89% csökkenést lehetett megállapítanunk. Ha a termelést nézzük, találjuk, hogy a zsilvölgyi barnaszénmedencze termelése az 1913. évben 22,298.552 q volt, ezzel szemben a termelés az 1914. évben 19,394.635 q-t, míg 1915. évben 19,043.916 q-t tett ki. Tehát a visszaesés a háboru előtti 1913. évi eredményhez viszonyítva 1914. évben =13·02%, míg az 1915. évben 14·59%.

A munkáslétszámban tehát a tárgyalt évben 18·58%, a széntermelésben pedig csak 14·59%-os apadás állott elő. A múlt (1914) évben kedvezőtlenebb volt a helyzet, mert az akkor kimutatott 10·89%-os munkáslétszám- és termelési apadás szemben a zsilvölgyi szénmedenczébe 13·02%-os termelési apadásról kellett szólnunk.

A helyzet javulása akkor, mikor a széntermelés nehézségeire a munkáslétszám-apadásán kívül más ható okok, mint üzemi anyagok (bányafa, robbantószerkek, kenőanyagok, benzin, gépalkatrészek stb.) beszerzésének csaknem lehetetlen volta is közrejátszottak, főleg a zsilvölgyi barnaszénmedenczébe mindjárt a háboru elején felállított katonai szervezet (munkásosztag) folytán vált lehetségessé. A katonai szervezet a munkásvándorlást megszüntette s a megmaradt létszámnál a béke időben annyira gyakori műszakmunkát lényegesen korlátozta.

Ami Erdély többi szénbányavállalatát illeti, ezeknél is a munkáslétszámban a háboru folytán beállott csökkenés, a nehéz szállítási viszonyok s az üzemi anyagok beszerzésének nehézségei a termelést erősen hátráltatták, s végeredményben — az Erdővidéki bányaegetet részvénytársaság köpeczi szénbányászatát kivéve — a termelésben mindenütt erős visszaesést okoztak. Egyedül az Erdővidéki bányaegetet r.-t. köpeczi és baróti és a Rudai 12 Apostol b. t. czebei barnaszénbányászatánál számolhatunk be a termelés növekedéséről, ami az előbb nevezett bányáknál azoknak közvetlen a háboru kitörését megelőzőleg történt új feltárással és ennek folytán üzemképessé válásával magyarázható, míg a Rudai 12 Apostol b. t. czebei barnaszénbányászat, főleg az ugyan ezen vállalat aranybányászatához szükséges



szén kitermelésével foglalkozik s annak termelése főként ezzel a szükséglettel áll arányban.

Részletezve, a termelt 19,956.176 (−296.804) q-t kitevő barnaszénmennyiségből esik a zsil-

völgyi bányavállalatokra 19,043.916 (−350.719) q = 95.43 (95.76)%, míg az erdélyrészi többi barnaszénbányavállalatokra 912.260 (+53.913) q = 4.57 (4.24)%.

Az 1915. háborus esztendőben termelt:

1. A Salgótarjáni kb. r.-t. ....	5.546	(−766)	munkással	10,525.700	(−1,043.300)	q-t
2. Az Urikány zsilvölgyi r.-t. ....	3.328	(+147)	„	6,001.500	(+ 516.500)	„
3. A m. kir. bányakincstár Petrozsényben ...	1.244	(−127)	„	1,741.716	(+ 30.081)	„
4. A Felsőzsilvölgyi kb. r.-t. ....	328	(+ 53)	„	775.000	(+ 146.000)	„
5. A Rudai 12 Apostol bt. ....	168	(− 14)	„	294.318	(+ 31.428)	„
6. Az Erdélyi bánya r.-t. ....	163	(− 33)	„	210.465	(− 84.740)	„
7. A Kolozsvári kb. r.-t. ....	126	(− 43)	„	206.220	(− 22.640)	„
8. Az Erdővidéki bányaegetlet r.-t. ....	121	(+ 31)	„	191.164	(+ 153.884)	„
9. A kerületbeli többi bányavállalat ....	13	(−107)	„	10.093	(− 24.019)	„

Százalékokban kifejezve csökkent a termelés az előző évhez viszonyítva:

1. A Salgótarjáni kb. r.-t.-nél ....	9.01	(9.79) %-kal
2. Az Erdélyi bánya r.-r.-nél ....	28.70	(15.84) „
3. A Kolozsvári kb. r.-t.-nél ....	9.92	(31.31) „
4. A kerületbeli többi bányavállalatoknál ....	70.41	(13.76) „

Első tekintetre feltűnik a Zsilvölgyben az Urikány-zsilvölgyi r.-t. lupényi bányászatánál a munkáslétszám további 147 főnyi apadása daczára elért 516.500 q-nyi termelési szaporulat (+9.3%). Ez a termelés összpontosításának és a teljesítmény szempontjából az üzem előnyösebb és gazdaságosabb berendezésének tulajdonítható, aminek kedvező hatása az üzemi eredményeken kívül a termelési költség arányszerű csökkenésén is meglatázik.

A kerületbeli feketeszénbányászatnál a munkahatály a tárgyalt évben lényegesen emelkedett. Egy munkásra esik ugyanis a feketeszéntermelésből 971 (+322) q. Az emelkedés oka az, hogy a vállalatok úgyszólván csak feltárási munkát s alig számbavehető feltárási munkát végeztek.

Ugyanez az oka a barnaszénbányászatnál is az egy munkásra eső évi teljesítmény 1674 q-ról 1808 q-ra történt emelkedésének. Külön a Zsilvölgyet tekintve, egy munkásra esik 1823 (+127) q az ásványszéntermelés mennyiségéből.

A tárgyalt évben termelt 20,014.456 (−346.350) q fekete- és barnaszén jövesztéséhez a szénbányavállalatok 269.606 kg. robbantóanyagot használtak fel. Egy waggon (100 q) széntermelésre esik ebből a mennyiségből átlag 1.34 (1.13) kg. Külön a zsilvöl-

gyi barnaszéntermelést s az ott elhasznált 253.247 kg. robbantóanyagot véve számításba, egy waggon (100 q) barnaszéntermelésre esik 1.33 (1.06) kg. robbantóanyag.

Az elhasznált robbantószerke 762.173.66 K pénzürtékből, a gyutacsok és gyújtózsínörök értékeit is számításba véve, 1 q szén termelésre esik 3.80 fillér, s külön a zsilvölgyi barnaszénbányászatot véve, hol az elhasznált robbantószerke értéke 717.751.73 K volt, 1 q szén termelésre esik 3.76 fillér.

A kerületbeli fekete- és barnaszénbányászat a tárgyalt évben összesen 140.332 m<sup>3</sup> bányafát fogyasztott 2,986.283.71 K értékben. Ebből a mennyiségből külön a zsilvölgyi barnaszénbányászatra esik 136.975 m<sup>3</sup>, amelyeknek értéke 2,908.112.52 K.

A kerületbeli ásványszénbányászat körében egy waggon (100 q) széntermeléshez elhasználtak a tárgyalt évben 0.701 m<sup>3</sup> bányafát, a zsilvölgyi barnaszénbányászatnál pedig a 100 q széntermelésre vonatkoztatott bányafafogyasztás 0.719 (0.795) m<sup>3</sup>.

Az 1 q széntermelésre eső bányafa pénzürtéke volt a tárgyalt évben a kerületbeli egész ásványszéntermelésnél 14.9 fillér és külön a zsilvölgyi barnaszénbányászatnál 15.2 (13.9) fillér.

Áttérve a másik nagy jelentőségű művelési ág, a vaskohászat és vaskohászat viszo-



nyai alakulásának vizsgálatára, e művelési ágban is ugyanazt mondhatjuk, mint amit a szénbányászat 1915. évi átalakulásának ismertetésénél mondtunk, hogy t. i. a területbeli vashányászat és vaskohászat a háboru okozta munkáshiányt, az üzemanyagok beszerezhetőségének nehézségét nagyon érezte s ennek következtében a háboru okozta kedvező konjunktúrák dacára erősen visszaesett. Áll ez úgy a kincstár erdélyrészi vashányászatára, mint a magánvállalati vashányaművekre és vaskohókra.

A kincstár erdélyi vaskőbányáinál a termelésben való visszaesés közelebbről abban leli magyarázatát, hogy a háboru folytán megapadt munkáslétszám és a beállót tüzelő (faszén és koks) hiány folytán Vajdahunyadon két nagy olvasztót üzemén kívül kellett helyezni s így a munkáslétszám s a vasolvasztók szükségletének apadása folytán a vasércztermelés is lényegesen csökkent. Ugyanezek az okok folytak be a magánvállalati vaskőbányák kisebb termelésére.

A bányakapitányság területében létező vaskőbányák 1281 (—863) munkás foglalkoztatása mellett az 1915. évben 1.944.104 q vasérczet termeltek, 731.739 q-val kevesebbet, mint az előző évben s 1.308.181 q-val kevesebbet, mint az 1913. esztendőben. A most kimutatott vasércztermelés pénzértéke a bányavállalatok által megadott egységárak figyelembevételével mellett 1.395.580 K-t tett ki, az előző évi 1.184.676 K, illetve az 1913. évi 1.974.595 K-val szemben, miután a métermázsánkénti átlagos egységár 67 fillérről 71 fillérre emelkedett. 1913. évben az átlagos egységár 60 fillér volt. Az évi munkateljesítmény lényegesen emelkedett, amennyiben egy munkás évi teljesítménye 1517 (+269) q volt.

A vaskőbányászatnál tehát a tárgyalta évben az 1913. évi eredményhez viszonyítva, mikor is a munkáslétszám 2416 volt, a munkáslétszámban 46 97%-os, a vaskőtermelésben pedig 40 22%-os apadás állott be.

A múlt (1914) évben a muakáslétszámban 11 25%-os, a termelésben pedig 17 72%-os visszaesésről szólottunk.

A tárgyalta évben termelt 1.944.104 (—731.739) q vaskő jóvesztéséhez a bányavállalatok

29.693 kg. robbantóanyagot használtak. Egy waggon (100 q) vaskő termelésre esik ebből a mennyiségből átlag 1 52 kg.

Az elhasznált robbantószerke 70.751 36 K pénzértékből, a gyutaesok és gyújtószinórok értékeit is számításba véve, 1 q vasércz termelésére esik 3 64 fillér.

A területbeli vaskőbányászat a tárgyalta évben összesen 7541 m<sup>3</sup> bányafát fogyasztott 75.355 67 K értékben. Egy waggon (100 q) vasércztermelésre elhasználtak tehát 0 388 m<sup>3</sup> bányafát. Az 1 q vasércztermelésre eső bányafa pénzértéke volt a tárgyalta évben 3 87 (3 5) fillér.

A finomításra való nyersvastermelés a bányakapitányság területében 750.612 (—212.529) q volt, 6.732.878 (—1.583.908) K értékkel.

A nyersvas métermázsánkénti átlagos egységára a vállalatoktól megadott adatok szerint 8 97 (+0 34) K.

A kisebb nyersvastermelés oka a kincstárnál — mint már említettük — az, hogy a háboru folytán beállott munkáshiány, továbbá a tüzelőanyagok (faszén és koks) hiánya, illetve szállítási nehézségei miatt Vajdahunyadon két nagyolvasztót üzemén kívül kellett helyezni. Ugyanezekre az okokra vezethető vissza a Kaláni bánya- és kohórészvénytársaság pusztakaláni vasolvasztójánál is a kisebb nyersvastermelés.

A területbeli 1915. évi nyersvastermelés 6 (—2), de összesen csak 196 (—97) héten át üzemben tartott vasolvasztó magas kemenczéből került ki; egy kemenczére esik a nyersvastermelésből átlag 125.102 (+4709) q.

A vasolvasztóból kikerült öntöttvas mennyisége 51.714 q-ról 65.033 q-ra emelkedett. A nagyobb termelés a Kaláni bánya és kohórészvénytársaság üzemének javára irandó. Az öntöttvas q-kénti átlagos egységára 13 06 K-ról 12 72 K-ra esett vissza. A termelt öntöttvas mennyisége által képviselt pénzérték 827.758 (+151.942) K-t tett ki. A kimutatott egységáresökkenés valószínűtlen.

Ami az erdélyrészi nemesfém-bányászatot az 1915. évben illeti: úgy az arany, mint az ezüsttermelés lényegesen alatta volt az előző éveinek. Az aranytermelés 589 59 kg.-mal, az ezüsttermelés pedig 286 46 kg.-mal volt kevesebb, mint az előző 1914. évben.



Az aranytermelésnél az előző évben is 102·23 kg., az ezüsttermelésnél pedig 367·15 kg. visszaesést mutattunk ki.

A nemesfémek bányászatánál a visszaesés a háboru okozta munkáshiánnyal és a kisipari jellegű nemesfém-bányászat körében több bányánál a bányaművek tulajdonosainak, részvényeseinek, haszonbérloínek és munkásainak hadbavonulása folytán kényszerült üzemmegszüntetéssel indokolható. A kerületbeli legnagyobb aranytermelő vállalat, a Rudai 12 Apostol bányatársulat a tárgyalat évben a munkáslétszám jelentékeny megcsappanása miatt — 261·41 (— 43·62) kg.-mal kevesebb aranyat termelt. Ennek a bányatársulatnak 1915. évi össztermelése 1030·90 (1292·31) kg. színarany és 339·44 (436·40) kg. színezüst.

Igen valószínű az a feltevés, hogy az erdélyrészi nemesfémtermelés mennyiségére vonatkozó ezek az adatok nem tüntetik fel a bányák összes termelését. A háboru az aranybevéltás körül lényeges eltolódásokat okozott és az életbeléptetett arany-ezüst kiviteli tilalom aligha akadályozhatta meg e nemesfémek részbeni kivitelét, amely tiltott üzlet tárgya természetesen a hazai termelési statisztikában nem szerepel. Az is feltehető, hogy a kisiparjellegű aranybányászat körében a hadi állapot hatása alatt egyesek félelemből, vagy különös óvatosságból nem váltották be egész termelésüket. Továbbá a nagy aranykereslet és a beváltási áraknak főként a magánforgalomban tapasztalt nagyarányú emelkedése, mint valutánk rosszabbodásának egyik beszédes tünete, azt is eredményezhette, hogy a termelt arany egy része oly kezekbe került, ahova a statisztikai nyilvántartás nyomozó szervei be nem pillanthatnak.

Mindeme lehetőségek mérlegelése mellett arra a végkövetkeztetésre kell jutnunk, hogy a nemesfém-bányászat háborus statisztikája a bányák üzemi eredményeit híven nem tünteti fel, jelesül, hogy a valódi termelés által feltüntetetténnél nagyobb volt.

Az ólomtermelés a bányakapitánysági kerületben az 1915. évben + 730·6 q-val emelkedett úgy, hogy 2372 q-t tett ki. Ebből a mennyiségből a bányák beváltott ólomérczei

által képviselt ólomfémtermelés 93 q, míg a a fenmaradó 2279 (+ 637·6) q a kerületbeli kohók más kerületi érczekből előállított ólomfémtermelése. A többtermelés oka az ólomnak a hadászatra nézve való nagy fontosságával s igen keresett voltával indokolható.

Örvendetesen emelkedett a tárgyalat évben a réztermelés is. Ugyanis + 289·68 q többtermeléssel 1025·46 q-ra emelkedett. A többtermelés az abrudbányai bányabiztosság kerületében nemesfémeket is bányászkodó Bucsonyi egyes. Szt. Háromság Mária Magdolna czégű bányatársulat javára irandó, mert a kerületbeli Magyar rézművek részvénytársaság balánbányai és almaseli bányáinak és a vállalat kohóinak termeléséről még ez évben sem szólhatunk, jólehet mindkét helyen, de különösen Almaselen a termelő üzemre nézve az előkészítő munkálatokat a tárgyalat évben serényen megkezdették. A bucsonyi bányamű tárgyalat évi rézfémtermelése 807·41 q-t tett ki és + 313·11 q-val multa felül az előző (1914) évi termelést.

A kerületbeli *kovandbányászat* a háboruval kapcsolatos nagyobb kovandszükséglet folytán a tárgyalat évben is erősen emelkedett. Az össztermelés 414·002 (+ 54·027) q-t tett ki, 505·067 (+ 93·584) K kimutatott, de a ténylegestől jóval elmaradó értékben. A többtermelés a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság kénese-d-tekerői-óradszék üzemének az érdeme, mert a bányakincstár Óradszék munkásszemélyzetének 50%-át katonai behívások folytán elvesztette, minek folytán termelésében 46·790 q apadással 65·370 q-ra esett vissza. Úgy, hogy míg a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság termelését + 101·017 q-val = + 40·79%-kal emelte, addig a bányakincstár termelésében — 41·71%-kal visszaesett.

*Mangánérczet* a háboru okozta fuvarhiányában a tárgyalat évben nem termelt a macskamezői mangánbánya, mert azt leszállítani és értékesíteni nem tudta, a hadi vonatkozású vasipar növekedő mangánszükségletéből azonban előrelátható volt, hogy a macskamezői bányászat mihamarabb lendületet fog venni.

A szénkénegtermelés a tárgyalat évben a kénhiánya miatt teljesen szünetelt.



A kén-sav, a kén és vasgálicz termelése némi visszaesést mutat. Ennek oka a kevesebb bányatermék-beváltásban keresendő. Vasgáliczt 10.700 (— 2733) q-t, ként 5388 (— 3082) q-t és kén-savat 9652 (+ 97) q-t termelt a zalatnai m. kir. fémkohó s azonkívül 4037.25 (+ 4037.25) q rézgáliczt (új termék).

A kerületbeli kokszttermelés az 1915. évben 419.333 (— 1834) q-t tett ki. A kokszttermeléshez 893.916 (+ 3217) q ásvány-szenet használtak fel. Úgy a koksztot, mint azok melléktermékeit, az ammoniumsulfátot, az ásványkátrányt és benzolt ebben a kerületben most is csak az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi kokszyára állította elő. A vállalat termelt a tárgyalat évben ammoniumsulfátot 10.430 (+ 238) q-t 344.190 (+ 38.430) K értékben. Itt a métermázsánkénti egységár 30 koronáról 33 koronára emelkedett.

Ásványkátrányt Lupényben ez évben 27.751 (— 707) q-t állítottak elő, melynek értéke a változatlan 4.8 K egységgel 133.205 (+ 3393) K-t tett ki.

Benzolt pedig 7471 (+ 4033) q-t termeltek 522.970 (+ 409.516) K értékben. Az egységár e terménynél 33 koronáról 70 koronára emelkedett.

A tárgyalat évben a földgázutakból értékesített, a kissármás-torda-marosujvári távvezetéken és a báznai földgázvezetéken szállított földgáz mennyiség 25,108.054 (+ 7,883.423) m<sup>3</sup>-t tett ki 45.664 (+ 17.336) K értékben.

Az erdélyrészi állami sóbányászat a tárgyalat évben is a régi keretekben mozgott. A termelés az 1915. évben 1,945.555 (+ 42.820) q-t tett ki, habár 242 munkással kevesebbet foglalkoztattak, mint az előző évben. Ez évben is serényen dolgoztak az elfullasztott marosujvári Rudolf-bánya vízmentesítésén és a hasonló vízi katasztrófák elhárítását célzó preventív védekezésen.

Az erdélyrészi bányászat ismertetésénél folytatólag áttérve az egyes statisztikai fejezetek főbb mozzanataira, a bányajogi térfoglalások köréből kiemelendő, hogy az adományozott bányaterületet +1267.69 ha., tehát 4.7 (2.8) %-nyi növekedés mellett

27.881.05 ha.-t tett ki, a zártkutatómányok száma pedig 17.926-ról 17.868-ra esett vissza.

A magán bányatulajdonosok száma 533 (— 2) volt, míg a magán zártkutatómányosoké az előző évi 690-el szemben 620.

Egy bányavállalkozóra esik 42.36 (40.64) ha. adományozott terület, illetve 23 (21) zártkutatómány.

A zártkutatómányokat tekintve, csökkent azok száma az arany-ezüstre és az ásvány-szenre bejelentett zártkutatómányoknál, míg a kincstár kutatási és vásárlási szándéka folytán a magánvállalkozók által erősen favorizált vasra bejelentett zártkutatómányok száma a tárgyalat évben emelkedett. Az 1915. évben a bányakapitányság kerületében kutatási mozgalmakról a háború okozta munkáshiány miatt nem szólhatunk. Az erdélyrészi gázterületeken telepített földgáz-fúrások közül is csak kettő volt üzemben.

Ami a bányakapitányság kerületében a bányászat és kohászat üzemi berendezéseit illeti, mondhatjuk, hogy a fejlődés és tökélyesbülés egyre fokozódik, jóllehet a tárgyalat évben még a háborút megelőzőleg megkezdett berendezés és felszerelés közül sok a munkáskéz- és anyaghiány miatt nem nyerhetett befejezést.

Az 1915. évben a bányavasutak hossza 783.787 (+ 19.212) méter volt. Ebből 288.577 (+ 1078) méter külszíni, 381.884 (+ 15.113) méter földalatti vasút és 113.330 (+ 3031) méter sodronykötélpálya.

A külszíni vasutakból 27.296 (+ 233) m. szabványos vágányu, 261.281 (+ 845) m. keskeny vágányu.

Géperővel történik a szállítás (gőz, villamos, benzinmozdony) 146.827 (— 5805) m. hosszú bányavasúton, lóval 189.148 (— 10.803) m. hosszú vonalon, kötél-szállítás van berendezve 134.116 (+ 6604) m. hosszú pályán, lánc-szállítás pedig 228 (+ 40) m. hosszú pályán. Emberi erő összesen 313.468 (+ 29.168) m. pályán (ebből 241.766 (+ 11.381) m. földalatti) végezte a bányaszállítást.

Erdély bányászatánál az 1915. évben 54 (— 2) függélyes és 40 (+ 4) lejtős akna volt üzemben. A függélyes szállító akna átlagos mélysége 106 (— 7), a lejtős aknáké 79 (+ 1) m. A kerületbeli bányavállalatok azon-



kívül még 151 (— 33) segédaknát, 91 (+ 6) siklót és 1407 (— 235) gurítót tartottak üzemben.

Gőzgéppel szállítottak 9 (+ 0), villamos géppel 61 (+ 1), vízerőgéppel 1 (+ 0), más géppel 19 (+ 4) és lőjárgánnyal 4 (+ 0) aknában.

A bányakapitányság egész kerületében az 1915. évben a bányászat és kohászat körében 131 (— 2) gőzkazán nyert alkalmazást, melyeknek összes fűtőfelülete 14.600 (— 35) m<sup>2</sup>. A stabil szállítógépek száma 201 (+ 53) volt, amelyek összesen 8446 (+ 1950) effektív lóerőt képviseltek.

A vontatást végző gőz-, villamos- és benzinmozdonyok száma 72 (+ 1) volt, összesen 4000 (+ 15) lóerővel. A vontatásra szolgáló mozdonyok közé 2 automobil is fel van véve 70 lóerővel.

A vízemelőgépek száma, az állati és emberi erőre szerkesztett kisebb gépeket nem véve tekintetbe, 252 (+ 27), melyeknek teljesítőképessége együttevén 8159 (+ 2365.8) összes effektív lóerő kifejtés mellett 288.552 (+ 78.063) perczliter.

A kerületbeli aknaszellőztetők száma 37 (— 1), amelyek mindannyian villamos erővel történő működtetés mellett 1534 (+ 387) összes effektív lóerőnyi munkabírással mellett 35.274 (+ 10.430) perczkőbméter levegőt szolgáltatottak. A parciális szellőztetők száma a tárgyalt évben 228 (+ 23) volt.

A tárgyalt évben a zalatnai kerületben már 54 (+ 12) légsűrítógép volt üzemben, amelyek teljesítőképessége 5561 (+ 2371) effektív lóerővel 746.6 (+ 261.6) perczkőbméter volt 2.5—30 atm. között váltakozó túlnyomás mellett.

A sűrített levegő 60 (+ 24) drb, összesen 691 (+ 157) lóerő teljesítményű szállító vitlát, 105 (+ 10) parciális szellőztetőgépet, 66 (+ 26) réselőgépet és 597 (+ 124) közetfúrógépet tartott üzemben.

Géperővel dolgozó mélyfúró berendezés 14 (+ 1) volt üzemben; azonkívül alkalmaztak még 8 (+ 0) emberi erővel működő mélyfúró készüléket.

A villamos áramot fejlesztő gépek (primér dinamók) száma az 1915. évben 63 (+ 2), amelyek által létrehozott villamos energia 25.048 (+ 255) effektív lóerőt képvisel.

Az összes villamos motorok száma az erdőlyrészi bányászat és kohászat körében 724 (+ 126) volt, amelyeknek összesített effektív munkaképessége 24.735 (+ 8849) lóerőnek felel meg.

A vizierőgépek száma a tárgyalt évben a 694 (+ 10) vizikeréken kívül 10 (+ 0) turbina, amelyek együtt 1113 effektív lóerőt képviselnek.

A zalatnai bányakapitányság kerületében a bányászat és kohászat körében az 1915. évben 35.671 (+ 961) effektív lóerőt képviselő 180 (+ 14) gőzgép volt üzemben.

A berendezett érczelőkészítőművek száma 687 (+ 2), melyek évente közel 7 millió zúzóérczet képesek feldolgozni. A berendezett szénelőkészítő (osztályozó) művek száma 22 (— 1), amelyeknek feldolgozási képessége együttevén 45.11 (— 2.64) millió métermázsa.

A vasolvasztók száma a tárgyalt évben is változatlanul 8 volt, ezek közül azonban csak 6 volt üzemben.

A bányaszállításnál a bányakapitányság kerületében a háború következtében a lovak száma ismét 30-al apadt úgy, hogy a tárgyalt évben már csak 463 végezte a szállítást.

Az összes bányacsillék száma 14.885 (+ 436) volt.

A bányászati és kohászati gépek üzeménél tüzelőanyagként felhasználtak az erdőlyrészi bányahatóság kerületében az 1915. évben 1.005.442 (+ 152.684) q ásványszén, 12.161 (— 763) m<sup>3</sup> faszenet, 10.865 (+ 7665) q kokszt, 3302 (— 2214) m<sup>3</sup> fát, 939.8 (— 272) q ásványolajat, 707 (— 1637) q benzint és 104.511.610 (— 10.906.680) m<sup>3</sup> torokgázt.

Felhasználtak továbbá a bányüzemnél a tárgyalt évben 157.342 (— 22.927) m<sup>3</sup> bányafát 3.226.154 (— 37.280) K értékben, 375.499 (— 71.793) kg. robbantóanyagot 778.438 (+ 18.367) K értékben, 1.654.160 (— 553.781) drb gyutacsot 125.021 (+ 30.877) K értékben és 264.271 (— 40.642) tekeres (à 8 m.) gyújtózsínort 99.485 (+ 15.356) K értékben.

A bányakapitányság kerületében foglalkoztatott összes 17.827 főnyi munkaslétszámnál 3524 főnyi visszaesés észlelhető. Az előző (1914) évben 3064 létszámapadást állapítottunk meg. E nagyarányú visszaesés, a fém-



kohászatot kivéve, minden művelési ágban megvan és a háborúval áll természetszerűen összefüggésben. A fémkohászatnál is a munkáslétszám növekedése csak igen kis mérvű, a zalatnai m. kir. fémkohónak a tárgyalt évben rézgálicz gyártására való berendezkedésével van összefüggésben, mikor is ezzel kapcsolatban a hadbavonult munkásait női és gyermekmunkásokkal, tehát nagyobb számú segédmunkásokkal pótolta.

Egyébként apadt a munkáslétszám a fém-bányászatnál — 1005 (— 1315) fővel, a vas-bányászatnál — 863 (— 272) fővel, a feketeszénbányászatnál — 106 (— 15) munkással, a barnaszénbányászatnál — 1062 (— 1445) fővel, a bitumenbányászatnál — 61 (— 54) fővel, a sóbányászatnál — 242 (+ 24) fővel és a vaskohászatnál — 219 (+ 20) fővel. Ezzel szemben a fémkohászat + 34 (— 7) munkással többet foglalkoztatott, mint az előző évben.

A legnagyobb mérvű volt tehát a munkáslétszámapadás ez évben is az ásvány-szénbányászatnál, azután a fém- és vasbányászatnál.

A bányakapitányság kerületében az 1915. évben kilencz katonailag szervezett munkásosztág állott fenn.

Kettő a Zsilvölgyben s hét a bányakapitányság tulajdonképeni kerületében.

A bánya- és kohómunkások kereseti viszonyai a kerületben az 1914. évhez viszonyítva emelkedést mutatnak, a mi abban leli magyarázatát, hogy a háború folytán beállott drágasággal szemben a munkások szakmánybérét úgy a kincstári, mint a magán bánya- és kohóvállalatoknak javítaniok kellett, másrészt kevesebb munkás állván rendelkezésre, kevesebb szabadságadással a vállalatok több műszak teljesítését követelték és a munkásosztagszervezetek révén bevezetett katonai fegyelem mellett eredményesebben követelhatték a munkásoktól, a mi azután az évi átlagkereset emelkedését okozta.

A háború következtében előállott rendkívüli drágaság a munkások megélhetési viszonyait, a szakmánybéreknél csaknem az összes művelési ágaknál történt emelése daczára, nagyon megnehezítette.

A munkások kénytelenek voltak a jobb szakmánybéreknél ellenére is igényeiket a fogyasztott élelmiszerek mennyiségét, sőt minőségét illetően is leszorítani, mert különben alig lettek volna képesek nagyobb adósságcsinálás nélkül megélni. Különösen súlyos helyzetbe hozta őket a ruházkodás gondja, mert a ruházat és lábbeli ára hihetetlen mérvben emelkedett.

A kerületbeli bánya- és kohóvállalatok kivétel nélkül igen nagy gondot fordítottak munkásaik élelmezésére. Mindegyik vállalat, tetemes anyagi áldozatok árán is, legfontosabb feladatának tartotta, hogy a lisztet, a zsírt, cukrot, szalonnát stb. a legjutányosabb ár mellett adhassa a munkásoknak, hogy ily módon azoknak nehéz megélhetési viszonyain a lehetőségig segítsen.

A bányakapitányság kerületében az 1915. évben összesen 122 (— 24) műszaki tisztviselő és 506 (— 188) műszaki altiszt (felvigyázó) volt alkalmazásban. A most közölt adatok szerint 146 (+ 0) munkásra jutott egy műszaki tisztviselő és 35 (+ 4) munkásra egy altiszt (felvigyázó).

Az erdélyrészi bányavállalatok üzeméinél történt baleseteket feltüntető statisztikai kimutatás az előző (1914) évinél kedvezőtlenebb képet mutat, amennyiben a halálos balesetek száma, a sóbányászatot figyelmen kívül hagyva, 32 (+ 4) volt. A súlyos balesetek száma ugyan 360-ról 349-re esett vissza, de ezek közül 143 (+ 5) sérülés volt olyan, a melyeknek gyógytartama harmincz napnál hosszabb időt vett igénybe. A sóbányászatot is figyelembe véve, a halálos balesetek száma 32 (+ 4) volt, a súlyos baleseteké pedig 366-ról 349-re esett vissza s ez utóbbiak közül 143 (+ 2) sérülés volt harmincz napon túl gyógyuló.

A 381 (— 15) baleset művelési ágak szerint a következőleg oszlott meg: a barnaszénbányászatnál 328 (+ 15) súlyos és 27 (+ 10) halálos, a feketeszénbányászatnál 0 (— 1) súlyos, a fém-bányászatnál 8 (— 12) súlyos és 3 (— 1) halálos, a vasbányászatnál 11 (— 3) súlyos és 0 (— 4) halálos, a bitumenbányászatnál 0 (— 2) súlyos, a sóbányászatnál 0 (— 8) súlyos, a kohászatnál 2 (— 8) súlyos és 2 (— 1) halálos.



Területi megoszlás szerint esik a közvetlen bányakapitánysági kerületre 30 (— 26) súlyos és 4 (— 4) halálos, az abrudbányai bányabiztosság kerületére 7 (+ 1) súlyos és 1 (— 4) halálos, végül a petrosényi bányabiztosság területére 312 (+ 14) súlyos és 27 (+ 12) halálos baleset.

A munkásokat betegség-, rokkantság- és balesetre biztosító 14 kincstári és 18 magán társpénztár vagyona az 1915. év végén 10,409.672 K-t tett ki, 497.771 K többet, mint az előző évben, ami 5.02 (5.23) % gyarapodásnak felel meg.

A biztosított tagok száma 21.507 (— 2255) volt, kik közül teljes jogosultságu 11.100 (— 1705), ellenben csak betegségre és balesetre volt biztosítva 10.407 (— 550).

A társpénztári vagyonból egy teljes jogosultságu tagra esett 913 (+ 139) K.

A nyugbéres munkások száma az 1915. év végén 1340 (— 4) volt, a nyugbéres özvegy nőké 1423 (+ 54), a segélydíjas árváké pedig 969 (+ 52).

A tagok társpénztári végellátásánál az átlagos évjáradék az 1915. évben 345.2 (+ 39) K, az özvegyeknél 122.6 (+ 44) K és az árváknál 55.8 (— 1.5) K.

A munkaadó hozzájárulása a kincstári társpénztáraknál az összes munkajáradékok 110.3 (107.5) %-ának, a magán társpénztáraknál pedig a munkásjáradékok 26.9 (25.4) %-ának felel meg.

*Az erdélyrészi bányászat és kohászat 1915. évi állapotának ezen általános irányu ismertetése után közelebbről szemlélve a bányakapitányság szűkebb értelemben vett kerületi bányá- és kohóiparának 1915. évi üzemmenetét, a következő új berendezéseket, telepítéseket, feltárásokat és egyéb változásokat kell itt művelési ágak és vállalatok szerint ismertetnünk.*

### Szénbányászat.

1. *Erdővidéki bányaegetlet részvénytársaság.* A bányavállalat üzemének menetét a háboru nagyban gátolta; a munkálatokat csak a rendelkezésre álló munkáslétszám arányában hajthatták végre. Az év első negyedében kevésbé, de már a többi s különösen az utolsó évnegyedben a munkáshiányt igen megérezte a bányavállalat, mert ekkor már

60 vájárt nélkülözött. Ezt ellensúlyozandó, munkásosztag létesítését és hadimunkás bányászok kirendelését kérték, még pedig sikerrel.

Itt azonban nem volt valami nagy szerencsájük, mert az odarendelt hadimunkások javarésze (mintegy 32-en) bányában soha sem volt, de a legtöbbet még külső munkára sem alkalmazhatták, mert teljesen rokkantak voltak.

A háborus viszonyok szülte nehézségek dacára a vállalatnak sikerült az 1914. évben megkezdett nagyszabású beruházási munkálatokat részben befejezni. Befejezték a központi gépház, a baróti sodronykötélpálya, az iparvasút, a hidak és lakóházak építését. A sodronykötélpálya baróti ága megépülvén, azt május havában üzembe helyezték. A főszállítóakna berendezését a háboru teljesen megakasztotta részben a munkáshiánnyal, részben azzal, hogy a szükséges 3500 m. hosszú, 25 mm<sup>2</sup> átmérőjű csupasz rézhuzal beszerezhető nem volt. Ez a körülmény természetesen azt eredményezte, hogy az előirányzott termelésnek csak a fele volt kihozható s hogy a beruházások befejezést nem nyerhettek, hanem azt a jövő 1916. évre kellett halasztani.

2. *Erdélyi bányarészvénytársaság.* A bányarészvénytársaságnál az elmúlt évben kutató munkálatokat nem végeztek. A bányamunkálatok előkészítések és lefejtésekből állottak, a melyeket megfelelő arányban vittek keresztül, különös tekintettel arra, hogy a széntelep vékonyságának megfelelően mindig oly előkészítések álljanak rendelkezésre, hogy legalább egy évi szén szükséglet rendszeresen előkészített fejtésekkel legyen biztosítva. Új berendezéseket az 1915. évben a bányaműnél nem létesítettek. Az 1914. évben kibővített körtvélyesi villamos központot a bányarészvénytársaság 1915. év elején ismét üzembe helyezte s az egész éven át működött, bár még korlátozott kihasználással egyrészt azért, mert még mindig kísérletezésekkel foglalkoznak, másrészt pedig, mert a hadi állapot miatt megfelelő szerszámgépeket kellő számban beszerezni lehetetlen volt.

A háborus állapot miatt a munkáslétszám és minőség jelentékenyen alászállott s már



az előtt a veszély előtt állott a bányavállalat, hogy a bányaiüzemet be kell szüntetni; azonban 1915. év április havában sikerült itt is munkásosztagokat feállítani s így, ha nagy áldozatok árán is, a bányaiüzemet fentartani. A munkásélelmezési viszonyok a bányaiüzemnél türhetőek voltak. A megfelelő élelmiszerekből mindig kellő mennyiség volt beszerezhető. A bányavállalat előre látva a bekövetkező helyzetet, a leggyorsabban egy vámörölmalmot állított fel s így képes volt gondoskodni, hogy a bányamunkások jó lisztrel kellő mennyiségben elláttassanak.

A bányavállalat széntermelése 1915-ben jelentékenyen csökkent, egyrészt mert a munkáslétszám kevesbedett, másrészt mert a munkások minősége rosszabbodott, miután a gyakorlott bányamunkások javarésze hadba vonult.

A termelt szemennyiség vasúti elszállítása sokszor ugyan nehezen ment, mindazonáltal sikerült elszállítani az egész évi széntermelést.

Az üzemi viszonyokban főleg a bányafa és a robbantóanyag hiánya okoztak nagy nehézséget. A bányafát a hosszas ideig rossz, sáros utak miatt alig lehetett befuvarozni s csakis **abnormális** fuvarberek mellett; a robbantóanyagok pedig nehezen s csak kisebb mennyiségben voltak beszerezhetőek.

A jövő 1916. évre tervezett változások a villamos réselő- és jövesztőgépek bevezetésében összpontosulnak s egy földalatti siklónak végtelen kötélzállítással való berendezése van még tervbe véve a Thádé III. és IV. főtárók között.

3. *Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság* 1915. évben nem végzett kutató munkálatokat, csakis üzemterv szerinti előhajtásokat. A munkálatok javarésze a szén lefejtésére irányult, de a csekély munkáslétszám mellett még így sem tudta a bányarészvénytársaság azt a szénmennyiséget kitermelni, amelyre a szénkeresletnek megfelelően szüksége lett volna.

Zavarólag hatott a szalonnápataki üzem menetére az, hogy a szivattyukkal és az elektromos motorokkal, megfelelő szakgépész hiányában állandóan baj volt, továbbá hogy a gép- és motorgyárak magánmunkákat a hadiszállítások miatt nem vállaltak s így a

bányavállalat kényszerítve volt szalonnápataki üzemét az év utolsó negyedében a vízbetörés miatt beszüntetni addig, míg a szivattyukat s azok motorjait kijavíttathatja.

A háboru miatt a bányavállalat nem tudta befejezésre vinni a kiskeresztes-szalonnápataki kötélpályát, a szalonnápataki aknát, az új villamos és gépberendezéseket, új bányaberendezéseket s a külső házépítéseket.

Nagy hatással volt a háboru a széntermelésre, mely különösen a munkáshiány miatt erősen csökkent. A szénszállítás is sok akadályba ütközött a folytonos waggonhiány miatt. A szén könnyen talált elhelyezést, mert nagy volt a kereslet. Az üzemanyagoknak a beszerzése az 50—500%-os áremelkedések mellett is nehézkes volt, mert a gyárosok és műszaki nagykereskedők általában nagyon csekély készletekkel rendelkeztek.

4. *Kramer Jakab egeresi Ilona-bányaművé-  
nél* a tárgyalt évben sem eszközöltek nevezetesebb feltárásokat. Ilyenek az 1916. évre sem várhatók.

5. *A Gyergyói első bányatársulat* borszéki szénbányaiüzeme az 1915. évben is szünetelt. A bányamű az ipari központoktól távol esvén, annak újra üzembevétele a borszéki üveggyár létesítésével kapcsolatos s azzal a tervvel, hogy ezen bánya termékeinek forgalomba hozatalára iparvasút létesíttessék. Mindkét terv megvalósításának útját állja a háboru.

6. *Közéapjaiti szénbánya.* Dr. Ferenczy Géza közéapjaiti szénbányája az 1915. évben szünetelt. Ennek oka a háborus viszonyokban rejlik. A bányavállalat még nem tekinthette magát közgazdasági tényezőnek, a háboru kitörésekor még csak elhelyezkedni készült a széntermelő vállalatok sorába. Ebből kifolyólag katonasorban álló munkásai felmentését nem igényelhette; egyébként a kitermelt szénnek a vasúti állomáshoz való lefuvarozása a fuvarok rekvirálása folytán úgyis teljesen megakadt volna.

7. *Concordia kőszénbánya.* A bányamű az 1915. évben üzemét a háboru daczára fokozta. Széntermelése emelkedett. Az oka ennek a nagy szénkereslet, a kedvező szénkonjunktura. Nevezetesebb feltárások a bányaműnél nem voltak.



8. *Brassói bányarészvénytársaság.* A bányarészvénytársaság keresztyénfalvai szénbányái az 1915. évben igen nagy visszaesést mutatnak. Ennek oka kizárólag a háború következtében előállott rendkívüli viszonyokban keresendő.

A vállalat keresztyénfalvai bányavállalataiba 1,350.000 holland forintot fektetett be, a nélkül, hogy egy fillér haszna lett volna. A feltárások, befektetések után rájöttek, hogy minő módon lehet gazdaságos és nyereséggel végződő üzemet létesíteni és fenntartani s ezért tervbe vették, hogy 3,000.000 korona új tőkével újra szervezik a bányavállalatot s a tapasztalat által mutatott nyomokon tárva fel a szén, nagyszabású üzem létesítenek. A tőke jegyeztetvén, a végleges pénzügyi műveletet az 1914 október hó 4-ikén Párisban összehívott értekezletnek kellett volna végrehajtania, miután az új tőke túlnyomóan franczia lett volna, ezt azonban a háború megghiúsította, valószínűleg igen hosszú időre. Nagyobb üzem, mint az 1914 első félévi, ezért nem tudott a bányavállalat fenntartani. Hogy azonban azt az üzem sem lehetett fenntartani, a melyet az 1914. év első fele eredményezett, annak oka az volt, hogy a vállalatot a háború készületlenül találta, amennyiben munkás, műszaki és adminisztratív személyzetéből a katonai szolgálat alól felmentve senki sem volt s így bevonult a munkásszemélyzet  $\frac{3}{4}$ -ed része, az adminisztratív személyzet teljesen, minek következtében 1914. év augusztus 1-ével az üzem teljesen be kellett szüntetni. A vállalat csekély felügyelő személyzet mellett jó sorsára lett bízva. Ez az állapot állott fenn 1914 augusztusától 1915. év február haváig. Ekkor a vezetés helyreállván, megkezdődhetett a szenvedett károk helyrehozása, szakmunkások visszaszerzése, a bányauzem újbóli felvétele és közben új feltárás céljából egy akna hajtása s legalább annyi szénnek a kitermelése, a mennyi az alkalmazottak fizetésére elég.

Ez a munka azonban nem haladhatott, mert a szakmunkás-személyzetet nem lehetett pótolni.

Egyik-másik bányamunkás szabadságolás,

felülvizsgálat, felmentés stb. folytán visszakerült ugyan, de a munkások javát visszaszerezni nem lehetett és a munkásállományt újabb behívások is csökkentették.

A munkáspótlásra tett kísérletek eredménytelensége, a robbantószerkek beszerzésének nehézségei, fuvareszközöknek rekvirálás útján való elvétele stb. azt eredményezték, hogy csupán 1915. év decemberében jutott a vállalat abba a helyzetbe, hogy termelőképességét oly mértékben, mint a minő 1914. év első felében volt, helyreállítsa.

Félő, hogy az 1916. évben is, mikor már képes a vállalat nagyobb termelésre, a kellő munkaerő hiánya miatt nem lesz képes kihasználni a ma felette kedvező konjunkturát. A vállalatnak még legalább 15 vājára és 10 csillésre volna szüksége, hogy havonta 100–150 vagon szén termeljen, amire pedig a létező feltárások mellett képes volna.

#### Vasbányászat és vaskohászat.

9. *Magyar királyi kincstár.* Az 1915. évben a bányauzemeknél az alábbi említést érdemlő kutató munkálatokról és új berendezésekről szólhatunk.

A gyalári bányauzemnél az I. Ferencz József-altárával megütött vasércztelep feltárásánál a következő munkákat végezték:

A keleti csapásirányu folyosó az altárszinten 68.6 métert haladt előre a keleti bányamezők felé, részint palában, részint pedig kvarcos mészkőben; a táró az év végén 744 m. hosszt ért el.

Ugyanezen folyosó 623-ik méterében a Gränzenstein-tárho vasércztelepének feltárása céljából létesített harántvágat 21.7 métert haladt előre leginkább mészkőben, egy 0.5 m. vastagságú piritdús mágnesvasérczet és néhány kisebb pátvasérczfészket tárva fel. A harántvágat hossza az év végén 77.5 méter.

Az 1914. évben ugyanezen harántvágattal megütött mágnesvasércztelepet keleti és nyugati csapásirányban összesen 54.1 m. hosszban tártak fel, az ércbeágyazás azonban annyira piritdús, hogy kohósításra nem alkalmas.

Ezen telep dőlése irányában egy feltörés hajtását indították meg, melynek célja a



szóban forgó érzetelet az oxidációs zónában felkeresni s ott csapásirányban feltárni. A feltörést a Gränzenstein-táró szintjéig tervezik és a feltörés az 1915. év végén 20·7 m. magasságot ért el, mely magasságban azonban a telep még piritdús.

Az 1913. évben telepített kutatóereszke az 1915. év folyamán 24·8 métert haladt lefelé, ennek folytán mélysége az év végén 54·8 m. Ezen ereszke 26·5 m. mélységében a telep felkutatása céljából egy harántvágatot hajtottak 26·5 m. hosszban (V. nyilam), mely a pátvasércztelepet 22·6 m. vastagságban tárta fel. Ezenkívül az ereszke 53 méterében a VI. nyilam harántvágatát is megindították.

Az ereszke munkálatainak gyors menetét nagy vízbetörés akadályozta, a vizet azonban sikerült a rendelkezésre álló mélyítő szivattyúval kiemelni.

Az 1914. évben megkezdett fékes segédakna munkálatait folytatták, még pedig a tágtási munka 2·2 × 2·2 méteres szelvényről 4·2 × 3 méteres szelvényre a II. nyilam szintjéről az I. Ferencz József-altáró szintjéig befejezést nyert. Az aknához vezető vágatokat az összes szinteken kihajtották és a rakodótereket kirobbantották.

A II. nyilam szintjén a 4-ik keresztvágatból egy kutatóvágat hajtását kezdték meg, az I. nyilamon az év folyamán feltárt vasérczelőfordulás irányában. Ezen vágat az év végén 38·7 m. hosszt ért el és kvarezos palában haladt.

Az I. nyilamon a nyugati szállítófolyosó 39·6 méteri haladt előre fekümszékőben és 163 métert ért el, a keleti szállítófolyosó pedig 39·4 métert ugyancsak mészkőben és elérte a fedőpalát. Ezen folyosó hossza 334·2 méter.

A keleti szállítófolyosóból az I. nyilam szintjén a telep fekéje felé két kutató harántvágatot hajtottak, melyekkel 62 méter vastagságban tárták fel a «Főbánya» Bánffyüregében ismeretes vasércztelepet.

Az 1915. évben 3 gurítót hajtottak egyenkint 26 m. magasságban.

A légsűrítőteleppel kapcsolatosan a Főbányán a tárgyalt év végéig 10·014 m. légsővet szereltek fel az előbbi években felszerelt csövekkel együtt.

A 3-ik légkompresszort és annak kapcsoló berendezését az 1915. év folyamán felszerelték és december hó végén üzembe helyezték.

A munkástelepen két négyes munkáslakás építése nyert ez évben befejezést úgy, hogy 1915. év végével 7 drb új munkáslakást adtak át rendeltetésének. A 8-ik munkáslakás építését megkezdtek.

A károlybányai bányatelep hat hónapon át (május—október) volt üzemben, mely idő alatt az alsó táró 32·3 métert haladt előre palában kézfúrással. A táró hossza az év végén 379 m.

A fejtési munka a hat hónap alatt is alárendelt volt; inkább csak a legszükségesebb biztosítási munka volt folyamatban. Ennek a bányának egész éven át való üzemben tartását az a körülmény gátolta, hogy az ottani bányafelőr a mozgósításkor hadbavonult s annak pótlása akadályokba ütközött.

Az aranyosi bányánál a fejtési munka egész éven át folyamatban volt, újabb feltárási munkát nem végeztek. Az előművelés csakis lefedési munkára szorítkozott.

Govasdia vasúti állomás két rakodóvágánya felett felépült a Govasdiáról Vajdahunyadra továbbítandó faszénnek és hozag-mécszkőnek vasúti kocsikba való rakodására szolgáló kötélpálya-függővágány.

Gyalár kötélpálya állomáson a már 1913. évben megkezdett kovács- és lakatosműhely építését befejezték.

Ugyancsak Gyalár kötélpályaállomásán beépítettek egy, a kötélpálya govasdia—gyalár—pojenicai részének hajtására szolgáló elktromótort.

A govasdia—károlybányai kötélpálya régebbi típusú s nagyobb részét elkorhadt, selejtes állványainak és egyéb berendezéseinek egy részét új állványokkal és új berendezésekkel pótolták.

A vajdahunyadi m. kir. vasgyárnál két nagy olvasztó egyenként 173 m<sup>3</sup> és egy nagyolvasztó 250 m<sup>3</sup> ürtartalommal egész éven át üzemben volt. Az első kettőt hol faszénnel, hol vegyesen faszén- és kokszzsal, hol tisztán kokszzsal és a harmadikat tisztán kokszzsal tartották üzemben. Egy 173 m<sup>3</sup>-es nagyolvasztó 1915. évi február havában újonnan lett bélévelve, azóta üzembehelyezésre



készen áll, ami tüzelő (faszén és koks), vasérc és munkásiány miatt késik.

A 208 m<sup>3</sup> ürtartalommal bíró nagyolvasztó falazatát 1915. év folyamán lebontották és újrabeépítését, ha a háborús viszonyok megengedik, 1916. év folyamára vették tervbe.

A tárgyalt évben az 1914. évi monografiában említett villamos központ, salakgranuláló és szeparáló, továbbá a téglagyár és salakszállító kötelpálya kiépítésén dolgoztak.

A govasdiai nagyolvasztó és berendezésének rekonstruálása, melyet 1914. évben kezdtek meg, nevezetesen az olvasztó újrabeépítése, a hideg és meleg gázvezetékek átalakítása, a két vascsőves léghevítő helyett három darab 18 m. magas, 4 m. átmérőjű Cowper-léghevítőkészülék építése, a torokgázok tisztítása végett Theisen-rendszerű gáztisztítókészülék létesítése, továbbá víz-ülepítő és víztisztító berendezés és vasbetonból tisztavíz tartályok építése, továbbá két villamosan hajtott turbinaszivattyú felállítása 1915. szeptemberre befejezést nyertek. Az olvasztó és a léghevítők kellő előmelegítése után az olvasztót 1914. év május 23-ika óta tartó szünet után 1915. év szept. hó 27-én újra üzembe helyezték.

A vajdahunyadi két nagyolvasztó szünetelése folytán a nyersvas termelése s ezzel kapcsolatosan a vasérc termelés is csökkent, de a rendelkezésre álló munkaerővel nagyobb termelést különben sem lehetett volna elérni.

Az üzemi anyagok közül a koks és faszén beszerzése az időközönként előállott waggonhiány és a lovak besorozásából és hadimunkára való kirendeléséből eredő fuvarhiány miatt gyakran nehézségekbe ütközött. A robbantóanyagok beszerzése is nehézségekkel járt. Az I. sz. dinamitból csak alárendelt mennyiséget bocsájtott a bányák rendelkezésére a hadvezetőség úgy, hogy ezzel csak a keményebb kőzetben dolgoztak, leginkább tárók hajtásánál. A fejtésnél legtöbbször a kisebb hatásfoku dinamont használták, II. sz. dinamit egyáltalában nem volt kapható.

10. *Kaláni bányá- és kohó-részvénytársaság*  
A hadi állapot és a háború folyamata a bányauzemre kedvezőtlen befolyást gyakorolt és pedig különösen a munkáslétszámra,

mely újabb 200 fővel, vagyis az előző 1914. évhez viszonyítva 68·7%-kal csökkent. Ez az apadás annál érezhetőbb volt, mivel köztük 74 hadbavonult legmunkabíróbb bányamunkás távozott el a vállalatától. A nagymérvű munkáslétszámesökkenés következtében a vasérc termelés az előző — az ipari pangás folytán már amúgy is kedvezőtlen — évvel szemben még további 165.335 q-nyi, vagyis 45·6%-nyi apadást mutat. A termelés fokozása céljából még 1914. évben létesített pneumatikus fúróberendezést munkások hiánya miatt az 1915. évben sem lehetett üzembe helyezni.

A feltárási, illetőleg kutatási munkákat lehetőleg a minimumra redukálták és csakis három kutatótárnát tartottak üzemben, melyekben összesen 54·7 m. tárnahosszt hajtottak ki. A kutatásokkal kielégítő eredményt értek el.

A különféle üzemi, de különösen a robbantóanyagok beszerzése nagy nehézségekkel járt, amennyiben a brizáns robbantóanyagokat a hadvezetőség lefoglalta s csakis ammonsalétrom-preparatumnak állottak rendelkezésre, amelyeknek robbantó hatása csekélyebb és higroszkopikus voltuknál fogva elraktározásuk sokkal nehezebb volt.

Az 1916. évben a bányauzem lehető mértékben való folytatásán kívül újabb létesítményeket nem terveznek.

A pusztakaláni vasolvasztót egy évi szünet után 1915. évi július hó 18-án üzembe helyezték. Az üzemkampány 1915. évi decz. hó 17-ig, azaz csak 22 hétig tartott. Ezzel a rövid kampánnyal az volt a vállalat célja, hogy finomító műveit egy esztendőre elegendő nyersvassal lássa el, amit az említett üzemidő alatt el is ért. A kohót megindítása előtt nem bélelték ki újonnan, hanem csupán medencéjét és nyugaszát javították meg oly mértékben, hogy a tervezett munkaidőt ki bírja.

A hadiállapot és a háború folyamata igen károsan befolyásolta a vasolvasztó üzemi és munkásviszonyait. Ez a káros befolyás elsősorban abban nyilvánult meg, hogy a vasutak korlátolt üzemé miatt nagyon rendszertelenül és csak nagy nehézségekkel kapták meg a kohósításhoz szükséges nyersanyagokat



(pirszén, köszén) s ez a körülmény az üzemet több ízben a legkomolyabban veszélyeztette. De érezhető volt a háboru hatása a munkáviszonyokon is, mert a képzett szakmunkások behívása folytán újonnan felvett gyakorlatlan és a kohó körüli munkálatokban teljesen járatlan munkásokkal kellett dolgozni, akiknek gyakorlatlansága miatt az üzem nem volt olyan mértékben kihasználható; mint normális viszonyok között. Ez adja magyarázatát annak is, hogy az elért termelés nem ütötte meg azt a mértéket, amelyet a kohó teljes kihasználása lehetővé tett volna.

11. *Lántzky-féle szentkeresztbányai vasművek.* Az 1915. évben új feltárás a Gusztáv-altáró déli vágatában történt, ahol 430 métert hajtottak előre. Új berendezéseket a tárgyalat évben nem eszközöltek. Vasérczet csak négy hónapon át termeltek. Az elővájások a már említett Gusztáv-altáró déli vágatán kívül az új Szentkereszt-táróban annak északnyugati és déli vágatában hajtottak. A háboru folytán a bányamunkáslétszám a minimumra csökkent s a csekély munkáslétszámot kizárólag a kohónak szükséges vasércz termelésével foglalkoztatták, míg a feltárási munkálatokat szüneteltették. A feltárások abbahagyása a jövőbeni vasércztermelésre nagy hátránnyal lesz.

A kohóüzem szintén sokat szenvedett a háboru miatt. A vasgyár exponált helyzeténél fogva, távol a vasútállomástól nagy nehézségekkel küzdött. A kohóüzemhez szükséges nyersanyagok (vasérc, tüzelő stb.) tengelyen fuvaroztatnak a kohóhoz. A háboru folytán a fuvarosok száma annyira apadt, hogy a kohó üzeméhez szükséges fuvarokat előteremteni lehetetlenné vált. Ez a körülmény a kohóüzem fentartását csak rövid időre tette lehetségessé. A kohó csak 8 hétig volt üzemben. Hogy az itthonmaradt csekély számú kohó- és öntőmunkás megélhetését biztosítsa a vállalat, a kohóüzem beszüntetése után a kúpólóüzemet indította meg s ezzel 19 hétig dolgozhatott.

#### Fémbányászat és fémkohászat.

12. *Nagyági m. kir. bányamű.* A tetemesen megapadt munkáslétszám folytán az igazga-

tóság vezetése alatt álló bányaosztályok üzei csak igen szűk keretek között mozoghattak s ez a körülmény nagyobb üzemi változásokat vont maga után. Nevezetesen a külszíni, illetőleg a földalatti kutatási munkálatokat ke kellett szüntetni s a feltárásokat korlátozni. Az üzem általában véve csupán érczes közök művelés alá való előkészítésére s ezek lefejtésére szorítkozott. Új feltárásokat és berendezéseket nem létesítettek.

13. *Óradnai magy. kir. bányamű.* A bányaműnél az 1915. évben két döntő körülmény befolyásolta a bányauzem menetét. Az egyik a munkások csekély száma volt, a másik az, hogy a munkáshiány mellett is a nagy kereslet folytán lehetőleg sok kénkovandot kellett termelni. A bányauzemnél alkalmazva volt 232 bányamunkás közül 122 hadiszolgálatot teljesített s az üzemnél átlag csak 110 munkás maradt vissza. Így az üzem nagyon szűk keretekben mozoghatott. Az 1915. év elején fensőbb közérdekből irányelvül tüzetett ki az üzemvezetőségnek, hogy a hadicélokra szükséges kénkovanduk a termelését a lehetőségig fokozni kell. Emiatt márczius hó elejétől a reményvájások, segédvájások és feltárások üzemét beszüntették, csupán az Ujtáró vágatát hagyták állandó üzemben és csak a kisebb, sürgősebb feltárásokat hajtották. Ez időtől a munkások zömét a kénkovandtermelésnél alkalmazták, hogy a csekély munkáslétszám mellett is lehetőleg sok kénkovandot termelhessenek. Miután a reményvájások szüneteltek, újabb érczes közök nem is voltak feltárhatók. A kutatások egyáltalán szüneteltek. Újabb berendezések és létesítmények nem mutathatók ki, mert a beruházás jellegével bíró építkezéseket és berendezéseket a béke idejére halasztották.

14. *Erzsébetbányai magy. kir. bányá- és kohóhivatal.* Az Erzsébetbányai m. kir. bányaművelés körébe tartozott az 1915. évben a) az Istengondviselés-bánya az ugyanilyen nevű teléren; b) a varatyiki altáró a Teréz és Batiza 1-ső számú teléren; c) a Caszturszului külbánya. A hadiállapot folytán csak az Istengondviselés bányamű volt állandóan munkában, míg a külbányáknál a munkaerő hiánya miatt jóformán csak a fentartást



végezték. Az 1915. évben a munkaerő hiánya miatt az összes külső kutató munkálatokat is megszorították.

A varatyiki külső bányában átlag két munkással dolgoztattak, akik is 9 méterrel hajtották előre a Terézia-vágatot. A Terézia-vágatot 400 méterre tervezték s célja az altáró szintjében valószínűen javult teléreket a legjobb közben keresztezni. A kivágás már 245 métert ért el. Sajnos, ezt a remény-vágatot, amely a valószínűen ólomtartalmu Terézia-telért kellett, hogy alávigja, az ősszel be kellett állítani.

Beállították még a Zakariás-telér alá irányított vágatot is, mely a feketepataki gát-nál a vízvezető árok szintjében volt telepítve. Ennek a tervnek a szünetelése azért sajnálatos, mert itt a víztárával vasúti összeköttetést lehet létesíteni s mert a keleti főzúzóércgurítót a Breuner-altáró szintjéről eddig a szintig már felhajtották. A Zakariásér szintén mint ólmos telér volt ismeretes, melynek terményét a terv szerint a Breuner-altárón át a központi zúzóval közvetlen összeköttetésbe lehetett volna hozni.

A Zakariás-telér aláhajtása után a borkuti József-bányai telérek aláhajtását vették volna üzembe, melyek szintén ólmosak. Mindezeknek a terveknek a hadiállapot okozta nagy munkáshiány útját állta. Szünetet kellett tartani az 1915. évben az Istengondviselés-telér nyugati csapásvonalának a nap-színen való felkutatásában is, melyet a Mihály-pataokban vettek volt az előző években munkában. A caszta-urszului bányák művelése is szünetelt.

A hadi állapot e szerint azokat a legfőbb terveket kényszerítette szünetelésre, melyeknek megvalósításával azt célozták, hogy egyrészről a bányamű jövőjét biztosítsák, másrészről hogy olyan ólmos terményeket jövesztessenek, melyekkel a kohóvölgyi kohómű ólomszükségletének jórészét fedezni képesek legyenek.

A még jelentékeny meddőmunkát mellőzni kellett azért, hogy a közvetlen fejtő munkával a esekély vājárerőt pillanatnyilag előnyösebben kihasználják s a zúzóművet s a kohóvölgyi kohót bányaterményekkel elláthassák.

Az Istengondviselés-teléren a zúzóércz-termelésen kívül feltárást is végeztek. Még pedig a szintek vajatvégeiben 1348 métert, feltörésben 508 métert, meddővágatot hajtottak 193 métert. A feltárásokkal sikerült az év végéig a Ferencz-tárószinten a XVIII—XIX-dik oszlopközben egy északi irányu keresztezésben egy fedűszakadványeret elérni. Az, hogy a vágat a keresztezési ponton 14 méter vastagságban kovandos teleret keresztezett s még a vajatvég mindig telérben áll, arra enged következtetni, hogy itt egy telértömzsről van szó egy fedűszakadvány-éren. Miután ez az ér eddig sehol sem ismeretes, a bányaművezetőségnek legfőbb feladata annak települési viszonyát megállapítani.

Hogy ezt tehessék, ugyanezen a szinten mintegy 80 méterrel nyugatra egy másik keresztezést telepítettek és a Ferencz-táró szintje alatt az Istengondviselés-tárószint magasságában az I. keresztezés alatt szintén keresztező vágat hajtását kezdték meg.

A három pont remélhetőleg biztos települési adatokat fog nyújtani, amelyek alapján a feltárás biztosítható lesz. Igen jellemző a hely, a hol a kicsapás észlelhető. A kicsapás a főér csapásától mintegy 18—24 fokkal elhajlani látszik, mely csapásirány a káprai andezit felé mutat. Az alatt a pont alatt, ahonnan a kicsapás egyelőre csak a Ferencz-tárón állapítható meg, a Hell-táró szintjén hatalmas glauch-gyülevények voltak összegyűrva, melynek hatása alatt egy zónában gazdag aranyérczeket miveltek le az 1909—1912. évben. A szóban levő telérszakadvány a telér fedűrészében látszólag a fedűben ismeretes, e glaucherek csapásai irányát követi.

Ha a vizsgálatok beigazolják, hogy a glauchnak a fedűben is szerepe lesz, úgy azt is reméli a bányamű vezetősége, hogy annak kedvező hatása lesz a telérképződésre, sőt, bár most még csak kovandos jellegű telértömeg keresztezéséről lehet szó, mely átlag tonnánként 3—4 gramm aranyat is tartalmaz, északnyugati csapásban az andezit felé, ha ugyan ki fog tartani, valószínűleg ólmosodás is be fog állani.

Ez idő szerint ez a lelet képezi a bányá-



művezetőség várakozásának középpontját. Felületi, külszíni kibúvás nem ismeretes, sőt a felső szinti palarétegek sem árulnak el sehol sem egy rendszeresen kiképződött telérszakadványt, s így kétségtelen, hogy inkább lokális teléreképződésről van szó, de minden jel arra mutat, hogy jelentékenyről. Kíváncsinos lenne, hogy ezek a remények valóra váljanak, s egy újabb telérköz jöjjön az itteni bányászat segítségére, mert a jelenleg fejtés alatt álló vastag telérrészek nem adnak elegendő nemesfémeket arra, hogy a bányaművelés súlypontja a jövőben is csak a nemesfémek közvetlen kinyerésére legyen fektethető.

Ha kedvezőbb teléreket nem sikerül feltárni, akkor, hogy a bányászat jövőjét biztosítsák, a kovandtartalomra kell majd a súlyt helyezni, s ez esetben a nemesfémek csak mint mellektermények fognak szerepelni. Nagyobb és tömeges termelésről és értékesítéssel az itteni bányászat jövője kétségtelenül biztatóbb lenne.

A bányaműnél az 1915. évben a háború okozta munkasviszonyok igen szomorúan festettek, mert a munkáserő elitje bevonult, a visszamaradt elem gyenge munkaképességgel rendelkezett, akiktől alig lehetett várni az előbbihez viszonyított felényi munkásteljesítményt. Az élelem beszerzéséről a bányahivatali főnök gondoskodott, s a kezelést egy munkásokból álló bizottság végezte. A munkások élelmezése annak folytán, hogy a bányamű a forgalmi központoktól igen távol esik, továbbá hogy a szabad forgalom korlátozott volt, a legnagyobb feladatot róta a bányaművezetőségre.

A háborúnak a termelésre való kihatása is igen érezhető volt. Az eredmény nagyon kedvezőtlen. Annak folytán, hogy a bányamű még mintegy 80.000 q hányótéri zúzóérezkészlettel rendelkezik, remélhetőleg zúzóérezhiánytól nem kell tartani. Ennek dacára a fémtermelésben rendkívül nagy esökkenés állott elő, mert a hányótéri zúzóérezkészlet igen szegény.

A bányában a legnélkülözhetetlenebb feltárási és előkészítési munkálatok mellett a fejtesre helyezték a főszúlyt, jölehet a viszonyok állandóan megkövetelték a nagyobb

mérvű feltárási és előkészítési munkálatokat is, mert a telérközök nem mindenütt fejtesre érdemesek s így az ily közökön fejtes közben át kell hatolni.

Üzemi anyagokkal a bányamű a békeidőben ugyan eléggé ellátta magát, mégis voltak olyan anyagok, így különösen a hajtószíjfélék, gummiponyvák, amelyeket be kellett szerezni, s amelyeknek általános hiánya azt eredményezte, hogy a bőrszíjakat teveszórshíjjakkal helyettesítették, gummiponyvák helyett pedig kísérletet tettek aszfalt-vaslakkal bevont erős vászonponyvakkal.

A kovácsesszínporok igen tiszták lévén, az olvasztásra igen kedvezően hatnak, azért ezt a kohók igen keresték. A zúzóműnek darás kovácsesszínporaiból mintegy 7000 q-t a fernezelyi kohónál kellett volna beváltani, ez azonban a befuvarozás nehézsége miatt lehetetlen volt. E kérdés megoldása, miután a kovácsesszínpor a kénsavgyártáshoz szükséges, csak katonai beavatkozás mellett lesz sikeres.

*A kohóvölgyi m. kir. fémkohónál az 1915. év folyamán a háború folytán beállott munkáshiány miatt csupán redukált üzemet tarthattak fenn, s ez a körülmény a bányatermék-feldolgozást érezhetően hátráltatta. Az 1915. évi ólom- és réztermelés az előző évi fémtermelést lényegesen felülhaladta. Ezt a kedvező eredményt csakis a kohó nagyobb középterménykészletének feldolgozásával sikerült elérni. Az arany- és ezüst-termelésnél az 1915. évben visszaesés volt. A mutatóköző visszaesés a kohósításhoz szükséges ezüsttartalmu ólomszínporok hiányának tulajdonítandó.*

A kohó üzemet és fémtermelését nagy mérvben gátolta a munkáshiányon kívül a már állandónak mutatóköző faszénhiány, valamint a lényegesen megcsappant ólmos bányatermékbevéltás.

15. *A Kisalmás-porkurai arany-ezüstbányatársulat porkurai bányáüzeme az 1915. évben a tőkehiány, a rossz közlekedési és fuvarozási viszonyok és a munkáshiány miatt egész éven át szünetelt.*

16. *Eszterházy Gyula gróf macskamezői mangánbányászata. A bányáüzem az 1915.*



évben, miután fuvar hiányában a mangán-érceket értékesíteni nem tudta, teljesen szünetelt. Az év vége felé novemberben a hadügyministerium a készletben levő mangánérceket, mintegy 210.000 q-t, lefoglalta, elszállítására azonban intézkedések az 1915. év végéig nem történtek. Az elszállításban halasztás azért történt, mert a vármegyéből úgyszólván az összes fuvarerőt katonai célokra rendelték ki és addig, míg a hadvezetőség más szállítási eszközökről gondoskodni nem fog (pl. iparvasut építése), a mangánérckészletek elszállítása szünetelni fog.

17. *Felsőmagyarországi bányá- és kohómű r.-t.* A bányarészhánytársaság az 1915. évben munkás- és altiszthány miatt sem Ordasmező és Tekerő község határában a korábban megkezdett aranykutatásokat, sem Nagymás község határában ólomérczre indított kutatásait nem folytathatta. Tekerőn azonban az úgynevezett Viktoria-szint alatt fekvő kovandnak fejtésre való előkészítése céljából az Alexandra nevű tárót összeköttetésbe hozták a Viktoria-szinttel. A fázebányai bányamezőben az ú. n. Knobloch nevű táróban folytatták a kutatásokat és előkészítő munkákat, de ezeket csak kisebb siker koronázta. A munkálatok annyira haladtak, hogy itt az 1916. évben nagyobb feltárásokra számítanak.

A bányarészhánytársaság munkásai 1915. év június havától kezdődőleg a kénedi mű alkalmazottaival együtt egy katonailag szervezett munkásosztágot alkotnak. A besorozott munkásokat mind felmentették. Tekintve, hogy a tekerői üzem nem volt lényegesen nagyobbítható, azért itt a meglevő munkáslétszám elegendőnek bizonyult. Miután a kénkovandszükséglet igen nagy volt, Tekerőn is mindent elkövetett a bányamű vezetősége, hogy minél többet termeljen; s ez annyiban sikerült, hogy Tekerőn a bányamű fennállása óta az 1915. évben termelték a legtöbb kénkovandot.

A bányarészhánytársaság tulajdonát képező «Magyar Tharsis bányatársulat» kénedi bányáinál az 1915. évi háborus esztendő daczára is nagy súlyt helyeztek a kutatási és feltárási munkálatokra, melyek a Miklós-táró szintjén olyan eredménnyel jártak, hogy

az ez évi feltárások a szükséges kovandmennységeket évekre előre biztosítják. Kéneden is a bányászat fennállása óta az 1915. évben termelték ki a legnagyobb kénkovandmennységet. A termelés, illetve elszállítás fokozására az 1915. évben egy külszíni ferde felvonót építettek be, melylyel a Miklós-táróból kijövő kovandot az altáró szintjére hozzák. Tervezik az 1916. évre, hogy az emberi erő pótlására géperőt alkalmaznak s 6 drb Flottmann-rendszerű fúrókalapácssal szerelik fel az üzemet.

A bányarészhánytársaság óradnai bányaművénél, jelesen az *ányesi bányáknál* a termelő üzem megindítása a háborus viszonyok folytán fontos közérdekké vált, de éppen a háborúval elvont munkásanyag az eredeti munkáslétszámot is lepassztotta, és ezért még inkább nehezzé vált annak a feladatnak a megoldása. Fokozta a nehézséget az, hogy a bányá üzembe hozatalának első feltételét a mozgósítás alkalmával félben maradt borsai sodronykötélpálya építésének befejezése képezte. Ezzel az építéssel kapcsolatosan a Borsa végállomáson tervezett érczapritónak építését és szerelését is párhuzamosan kellett keresztülvinni. Ugyanakkor végül még az 1914. évben megkezdett ányesvölgyi legalsóbb fekvésű főszállító tárónak tovább kiépítését és a már feltárt magasabb tárószintekkel való összeköttetését, valamint a bányá fejtésre való előkészítésének kérdését is meg kellett oldani.

A most vázolt feladatok ezen hármas csoportjából az 1915. év folyamán a következőket sikerült elvégezni:

1. Az Ányes-Borsa közti 18 kilométeres sodronykötélpálya összes fa- és vasállványainak felépítését bevégezték. A III. és IV. szakaszokat teljesen kiépítették s a I. és II. szakaszok építésével annyira előrehaladtak, hogy az 1916. év első felében a sodronykötélpályát üzembe lehet venni.

2. Az érczapritó és a vele kapcsolatos gépház és javító műhelyek építését befejezték és szerelésükkel annyira előrehaladtak, hogy azokat a sodronykötélpályával egyidejűleg üzembe helyezhetik.

3. A főszállító tárót Ányesen tovább hajtották s az 1915. évben sikerült a magasabb



szinteken ismert kovandtelepnek ezen szintre lenyúló részletét is megütni. A nyugati, valamint a keleti csapásirányt követve, a feltárást itt megkezdték. Erről a szintről a 20 méterrel magasabban fekvő I. sz. táróba feltörték és itt két osztályú gurítót rendeztek be.

A mutatkozó emberi munkaerőhiány pótlására és a termelés fokozása érdekében elhatározták, hogy egy nyersolajmótorral hajtott légsűrítő berendezést létesítenek s ennek segítségével gépüzemű fűrészezésre térnek át. Ennek a berendezésnek építkezési munkáit a tárgyalat évben megkezdték.

A bányarészvénytársaság óradnai bányáüzeménél, a kobaseli bányánál is serényen folyt az 1915. évben a munka. A kobaseli bánya az Ujradna község határában fekvő Kobaseltetőn fekszik. Itt a kutatás az 1915. háborús esztendő első felében a Hugó- és Ujtáró közt folyt. A kutatással a kovandtelep ismeretes csapását követve, impregnációban dolgoztak. A kovandtelep dőlésének megfelelően a Hugó-szinten egy emelkét telepítettek, ott, hol a kovand meglehetősen szabályosan települt, még pedig abból a célból, hogy ott majd egy fékes siklót rendezzenek be, amelyből a lejtő közelébe fognak kiindulni. Az 1915. évben a Hugó- és az Ujtárna közti szinten és a Hugó-táró szintjén volt fejtőmunka. E részen állandóan négy munkáscsapat dolgozott. Hogy a kobaseli bányákból kikerülő kovand könnyen elszállítható legyen, egy érczaprító építését vették tervbe. Ez az érczaprító a kobaseli bányák alatt, mintegy 270 méterrel mélyebben, a Kobaseltető völgyében fog épülni. Az érczaprítót a bányával egy 500 m. hosszú sodronykötélpálya s az érczaprítót a mintegy 14 km. távolságban levő Óradna vasútállomással ló-, esetleg motorüzemű iparvasút fogja összekötni. A tervbe vett berendezéseknek elő- és földmunkálatait már az 1915. évben megkezdték. A tárgyalat évben felépült két munkáslaktanya. Egy a bányatelepen és egy a tervezett érczaprító telepen. Építettek azonkívül egy raktárhelyiséget is.

18. A Magyar rézművek részvénytársaság balánbányái bányái az 1915. évben is szüneteltek. A szünetelés oka a tőkehiány volt.

A tárgyalat évben sikerült a felszámolás alatt álló részvénytársaságnak egy, úgy látszik, tőkeerős csoporttal megegyezni s 1916. évre a bányaműnél a hosszas szünetelés után fontos változásokat várhatunk. Az 1916. évre tervbe vették különösen a bányavasút lefektetését, hogy a bányáüzemet haladéktalanul megkezdhesék, továbbá a gépberendezések teljes átalakítását. miután az eddigi berendezés az új célokra már nem felel meg, végül az érczelőkészítőmű javítását és bővítését s mint lényeges újítást egy rézgáliczgyár felépítését.

19. Az almaseli Transylvania részvénytársulat bányavagyona, melynek érdekkörébe esik a Tatarója völgyi rézbányatársulat is, a tárgyalat évben gazdát cserélt, amennyiben egy budapesti mérnök vállalkozó cég a Magyar rézművek részvénytársaság felszámolás alatt álló bányavállalatától a bányajogszíntvényeket átvette. Az 1915. év elejétől kezdve az egész bányaterületet bányászakértők alapos tanulmányozás tárgyává tették. A bányamű átvétele 1915. év szeptember havában megtörtént s ekkor hozzáfogtak a bánya üzembeviteléhez szükséges előmunkálatokhoz. Az 1915. év őszén a bányászat a hadiszolgálatokról szóló törvény alapján katonai felügyelet alá került s egyszersmind a háború tartamára a bányáüzemet a hadügyi kincstár vette át a bányavállalat szakértői által megállapított üzemterv keresztülvitele céljából.

E szerint az üzemterv szerint, hogy a bányatermékek Almaselről a Zámon levő rézkohóba szállíthatók legyenek, a korábbi keskenyvágányú vasutat, mely Almaseltől köz- déli részéig vezetett, de amelynek felépítményét időközben a régi vállalat felszedte és eladta, teljesen újraépítik és Almaseltől köz- délig keresztül 3 km. hosszúságban a bányászat központjáiig hosszabbítják meg, úgyszintén Zámon a MÁV. állomásig vezetik s a kohóterületen terjedelmes rakodó és rendező vágányhálózatot és rakodókat létesítenek.

A tervezett vasút 76 cm. nyomtávú, gépüzemű, még pedig 2 db 60 lóerős gőz- és egy db 35 lóerős benzinmótorral lesz felszerelve. Zámon a régi kohóépületben ércz-



előkészítő berendezést szerelnek fel, amely-  
lyel óránként mintegy 6 tonna érczet le-  
het majd feldolgozni. Ezenkívül tervbe  
vették egy teljesen új rézkohó felépítését,  
amely állani fog az érczelőkészítőtől ki-  
kerülő koncentrált anyagnak az olvasztás  
céljaira való előkészítésére szolgáló 2  
drb konverterből, egy körkeresztmetszetű  
és egy téglánykeresztmetszetű magas olvasz-  
tóból, 2 drb 2 méter átmérőjű és 2,5 m.  
hosszu konverterből és egy finomító lán-  
gpestből, valamint az ezek üzemben tartására  
szükséges berendezésekből. A tervezet szerint  
az összes olvasztó berendezések gázai egy  
9 m. széles, 7 m. magas és 23 m. hosszú  
szállóporkamrába áramlanak, melyben a  
szállópor tökéletesen leülepszik. E szállóporkamrából egy 18 méter hosszú, 1,5 méter  
széles és 2 méter magas füstcsatorna  
fog a Maros partjához közel elhelyezett  
kohókéményhez vezetni, melynek felső belső  
átmérője 1,9 m., magassága pedig 40 m.  
lesz.

A hajtóerőt egy normálisan 500 lóerőt ki-  
fejlő Lanz-féle félstabil gőzlokomobil fogja  
szolgáltatni, amely az érczelőkészítőt művet,  
a fűvókat, a kompresszort közvetlenül, a  
kohóberendezéseket villamos erőátvitellel  
hajtja s egyszersmind a villamos világításhoz  
szükséges áramot is fejleszti. A kohómű tel-  
jesítőképességét mindjárt ennek megindítá-  
sakor napi 4000—8000 kg. finomított rézre  
számítják.

A kohómű és az érczelőkészítőtű építé-  
sével és berendezésével párhuzamosan az  
Almaselen levő rézbányák vasúttal való fel-  
szerelését, újranyitását és vízmentesítését is  
fogják végezni, az aknatornyot újra építik,  
az akna szállítógépét és gőzkazánokat kija-  
vítják s végül egy kőzetfúró berendezést  
mintegy 25 fúrókalapáccsal szándékoznak  
beépíteni. A bányában foglalkoztatandó mun-  
kások számát 250-re preliminarálták, akiknek  
elhelyezésére barakkokat építenek.

A most vázolt program megvalósítását  
hadi munkásokból és foglyokból álló nagyobb  
munkaerővel az 1916. év első felében reméli  
a vállalat.

20. *A zalatnai magy. kir. fémkohó* üzemé-  
nél az 1915. évben lényeges változásokról

számolhatunk be. E változás az, hogy a  
kohóüzem az ország rézgálicszükségletének  
kisebb részbeni ellátása érdekében rézgálic-  
gyártásra is berendezkedett. A bánya- és  
kohóterményekben levő rezes rézgáliccezá dol-  
gozták fel. A tárgyalt évben a rezes termé-  
nyek feldolgozásának meggyorsítására felépi-  
tettek egy tovalapátolót és két golyós malmot.  
A kohómű többi üzemágainál, nevezetesen a  
fémtermelésnél, a vasgálicz- és kényártás-  
nál erős visszaesés mutatkozik. Az ok az,  
hogy kevesebb bányaterményt váltottak be  
az 1915. évben. A szénkéneggyártást a tár-  
gyalt évben a kénhiány miatt teljesen be-  
szüntették.

### Sóbányászat.

21. *A marosujvári m. kir. főbányahivatal.*  
*A marosujvári m. kir. sóbányaműnél az 1915.*  
évben kutatási munkákat nem végeztek,  
mert a sötömzs teljesen ismeretes lévén,  
további kutatást nem igényel. A Stefánia-  
bányában az 1915. évben 15,3 méter táró-  
hajtást eszközöltek a 120 méteres szállító-  
szinten, melyet a bányavasút lefektethetése  
végett 4 méterre szélesítettek ki. A 100-as  
és 110 méteres szállítósinten a III-ik, illetve  
I. csarnok alatt egy új fejtési csarnok léte-  
sítése céljából oldalszártafejtéssel 1795 m<sup>3</sup>  
sót vágta ki.

A Rudolf-bányában a végleges sülyesz-  
hető szivattyúk elhelyezése ép sóban telepí-  
tett ereszkét 38,9 méterre mélyítették. Ezen  
mélyítéssel 1273 m<sup>3</sup> sőt vágta ki.

A sóbányamű 1914. évi és 1915. évi só-  
termelése között lényegesebb eltérés nincsen  
s ezt csak azzal érték el, hogy a feltárási  
munkákat a csekély munkáslétszámra való  
tekintettel az üzem érdekében csak a leg-  
szükségesebb mérvben végeztették.

A munkásviszonyok miatt a tárgyalt év-  
ben a bányamű vezetősége azt tervezte,  
hogy termelését a munkásviszonyoktól gépek  
alkalmazásával függetleníti. Ettől a tervtől  
azonban el kellett állania, mert a sóbányá-  
sztat különleges fejtési módja miatt géperőre  
berendezkedni igen nehéz, miután a gyakor-  
latban megfelelő gépek nem állanak még  
rendelkezésre s mert a háborús időben a  
gépgyárak másnemű elfoglaltsága miatt, de



a fémanyagban észlelhető hiányra való tekintettel is, a terv megvalósulása igen nagy nehézségekbe ütközött volna.

Az 1915. év december hó 31-én a Rudolf-bányában a vízszint 124.23 méternyre volt a Rudolf-bánya perron-szintjétől számítva. Az apadás tehát az előző évhez viszonyítva 36.89 méter. Az 1915. év októberében a marosujvári és idegen szakférfiak bevonásával megtartott s a Rudolf-bánya további sorsa feletti véleményadásra összehívott szaktanácskozmány egyetértelműleg annak a nézetnek adott kifejezést, hogy a Rudolf-bánya vízmentesítését továbbra is folytatni kell, mert a víz oly nagymérvű mosásokat nem okozott, hogy abból arra lehetne következtetni, hogy a bányaművelést itt folytatni nem lehet. A szaktanácskozmány a bányászat biztosításának érdekében kimondotta, hogy a körtárnát a sötömsz körül tovább is folytatni kell, hogy ezzel a csapadék- és talajvizek teljes egészükben felfoghatók legyenek s így a sötömszöt megóvják a víz romboló hatásától. Ugyanebből a célból a sötömsz felett képződött sülyedések betöltését is elhatározták, ez azonban a háborús év okozta munkásviszonyok mellett nagyobb erővel az 1915. évben vem volt folytatható.

Az 1915. évben a sülyedések betöltéséhez leszállítottak a Bánca-hegyről 20.136 m<sup>3</sup> földet.

Az 1915. évben a felső marosujvári kincstári ingatlanon létesített ivóvízszolgáltató telepen az 1914. évben létesített vezetékhez szükséges nyomószivattyút is felállították s így az ivóvízvezetékét 1915. év március havában átadhatták rendeltetésének.

A tárgyalat évre tervbe vett földgázvezeték kiépítését, valamint az erőgéptelepnek egy 500 lóerős új gőzgéppel való kibővítését a háboru tartamára, egyrészt a gyárak másnemű elfoglaltsága és egyes a gépépítéshez és szereléshez szükséges anyag hiánya s másrészt az anyagok magas árai miatt felfüggesztették.

22. *Tordai m. kir. sóbányahivatal* üzeménél az 1915. év folyamán sem kutató, sem feltáró munkálatokat nem végeztek. Ami az üzemfejlesztéssel kapcsolatos és az 1914. és 1913. évi monográfiában említett műszaki berendezéseket illeti, ez irányban a tárgyalat

évben semmit sem tettek és így a bányaműnél ugyanazok az állapotok állanak fenn, mint a múltban.

23. *Désaknai m. kir. sóbányahivatal.* A désaknai sóbányaműnél a hadbavonult munkások száma 191-re emelkedett, úgy, hogy a rendelkezésre maradt mintegy 169 sóvágóból a szorgalmazott nagyobb sótermelést csak pótműszakokkal és üzemszüneti napokon át való munkáltatással tudták elérni. Hogy a sótermelés akadálytalanul folytatható legyen, a honvédelmi ministerium a sóbányaművet a hadviselés érdekében üzeme folytatására kötelezte és egyidejűleg katonai felügyelet alá helyezte. Az erősen lepadt munkáslétszám miatt a bányamű az 1915. évben a feltárásokra csekély gondot fordíthatott. Be kellett szüntetni a Lajos-táró szintjén tervezett tartalékbánya 3<sup>a</sup> irányban hajtott beható vágatát is. Nem tudták folytatni az A., B., C., D. és F. szárnycsarnokok délfelé való továbbítását sem.

Az 1916. évre említésre érdemes új berendezést vagy változást nem terveznek.

24. *Parajdi m. kir. sóbányahivatal.* A sófogyasztásban az 1914. évi monográfiában említett hanyatlás az 1914. év utolsó hónapjaiban megszűnt és az 1915. évben a só iránti kereslet rohamosan emelkedett, úgy, hogy a parajdi sóbányamű fennállása óta az 1915. évben termelte a legnagyobb sómennyiséget. Ennek oka főleg ott rejlik, hogy úgy a galicziai tartományi sóbányák, mint a máramarosmegyei sóbányák az orosz betörés következtében huzamosabb ideig szüneteltették üzemüket s így egy időben az erdélyrészi, köztük a parajdi sóbányákra hárult csaknem egészben a monarchia sószükségletének a fedezése. Az oroszok kiverése után az olasz háboru kitörésekor pedig az olasz tengeri sóbehozatal szünet meg s a tenger-melléki vidékek sóval való ellátásával ugyancsak a parajdi sóbányahivatalt bízták meg. A megbízás folytán a bányahivatal tetemes mennyiségű sót szállított Dalmáciába, Zengbe és Carlopagóba. A bányamű a reá rótnagy feladatot annak daczára, hogy a bányamunkásokból mintegy 75-en teljesítenek hadiszolgálatot s a visszamaradt munkaerő gyenge és selejtes volt úgy, hogy már nyugberezett



munkásokat kellett újra alkalmazni, czélirányos, türelmes munkával sikeresen oldotta meg, természetesen e közben a sóhegyi feltárási munkálatok munkaerő hiányában szüneteltek.

25. *A vizaknai m. kir. sóbányahivatal* bányaműveinél az 1915. évben lényeges mozzanatok nem fordultak elő. Újabb műveleteket a kis üzemnél nem kezdtek s változásokat az 1916. évre sem terveznek.

### Bitumenbányászat.

26. *A kolozsvári m. kir. kutatóbányahivatal* üzemkörében a szükséghez képest üzemben volt a kissármási kinstári gázkompresszor, amelyvel a földgázt laboratoriumi és egyéb kísérleti czélokra aczélpalaczkokban, 100 atmoszférára sűrítve bocsájtottak a fogyasztók rendelkezésére.

A torda-marosújvári földgázvezetékbe az 1915. évben három új fogyasztót kapcsoltak be. Üzembe vették a tárgyalat évben a Bázna községi és Bázna fürdői földgázvezetéseket, amelyek a földgázt a báznai 1. sz. gázkútból nyerik. Említést érdemel még a magyar-sárosi 2. sz. gázkúthoz kapcsolandó dicső-szentmártoni földgázvezeték, amely építés alatt áll és már közeledik az üzembehelyezés stádiumához.

A kissármás-torda-marosújvári távvezetékén szállított földgázmennyiség az 1915. év folyamán 24,723.150 m<sup>3</sup> tett ki, 43.643.27 korona értékben. Ebből a gázmennyiségből Tordán 10,403.788 m<sup>3</sup>-t használtak fel 0.1 fillérnyi egységgel 10,403.79 korona értékben, míg Marosújváron a felhasznált gázmennyiség 14,026.169 m<sup>3</sup> volt, ami az érte fizetett 0.2 fillérnyi egység mellett 28.052.34 korona értéket képviselt. A fenmaradó gázmennyiségből elhasznált a gróf Bethlen István mezőgazdasági malma Magyarfrátán 32.557 m<sup>3</sup>-t 162.79 korona értékben. Gogomán Ferencz és Fia malma Mezőszentjakabon 12.558 m<sup>3</sup>-t 62.79 fillér értékben, Mendel sörfőzde és kereskedelmi r.-t. Tordán 248.078 m<sup>3</sup>-t 4961.56 korona értékben.

Az 1915. év nyarán üzembe vett két báznai földgázvezeték összesen 96.500 m<sup>3</sup> földgázt szállítottak 579.00 korona értékben, amely mennyiségből Bázna község fűtési és világí-

tási czélokra 28.777 m<sup>3</sup>-t használt el 172.66 korona értékben, a fenmaradó mennyiséget pedig a báznai ág. hitv. ev. hitközség fürdőtelepe fogyasztotta.

A MÁV. kissármási kompresszor-telepén a gépek hajtására, továbbá fűtésre, világításra és aczélpalaczkok megtöltésére felhasznált földgázmennyiség 288.404 m<sup>3</sup> volt, 1442.03 K értékben.

A földgáztermelésre, illetve a fogyasztásra a háború a tárgyalat évben hátrányos befolyást gyakorolt, amennyiben a vállalkozási kedv érezhetően alább szállott, másrészt a már megkezdett földgázvezetékek a munkáshiány és az anyagok nehéz beszerzése miatt a rendes viszonyokhoz képest lassabban készültek. A létesülő újabb földgázfogyasztó üzemeknek a rendkívüli viszonyok hatása alatt nagy nehézségekkel kellett megküzdniök, s ez szintén késleltette a földgázkutak intenzívebb kihasználását.

### FT) Az abrudbányai m. kir. bányabiztosság kerülete.

Az abrudbányai m. kir. bányabiztosság kerületében folytatott bányászat az 1915. évben is csaknem kizárólag a nemesfémek termelésére szorítkozott. Csak egy vállalat termelt barnaszén, egy pedig rézércet; és bár mindkét vállalat termelése nem nagy, mégis az előző év eredményével szemben itt számottevő haladás észlelhető.

A nemesfém-bányászat terén a bányabiztosság kerületében úgy a nagyobb bányavállalatoknál, mint a kisipari bányászatnál erős hanyatlás mutatkozik. A hanyatlás oka az 1915. évben is dúló háború, mely e kerületben is a munkáslétszámmra, az üzemi mérnökök számára volt erősen redukáló hatással, a mennyiben itt is, mint mindenütt a bányaművelés czéljaira lekötött vezető és munkaerő tetemes részét elloolta. Ezenkívül egyes üzemi anyagok, főként repesztő- és világítószerek beszerzésénél támadt nehézségekben, úgy szintén az anyag- és terményszállítás körüli zavarok és akadályokban is megnyilatkozott itt a háború kedvezőtlen kihatása.

Mindezeknek a hátráltató tényezőknek kell tulajdonítani, hogy a bányabiztosság területén az aranytermelés az előző évihez ké-



pest igen jelentékenyen, még pedig — 509·872 kg.-mal megesappant.

Legnagyobb a csökkenés (— 261·408 kg.) a Rudai 12 apostol bányatársulat bányaműveinél, de csökkent a magánvállalatok mindegyikénél épen úgy, mint a kincstár verespataki nemesfémányászatánál is.

Egyébként utalok itt fentebb az erdélyi

bányászat viszonyainak általános összefoglaló ismertetésénél már közelebbről érintett arra a körülményre, hogy a 'mai háborus bányastatistika az erdélyrészi aranytermelés egész mennyiségét aligha tünteti fel.

A bányabiztosság kerületében a nyers bányatermények kimutatott mennyisége és értéke az 1915. évben a következő volt:

a) arany, ezüst, ólom és réztartalma érez ...	165.630 5 q	2,175.529·79 K értékben
b) „ „ „ „ „ „ zúzóérez ...	1,497·210 „	2,262.666·3 „ „
c) barnaszén ...	294.318 „	238.547·70 „ „
d) kénkovand ...	—	—

tehát a nyerstermények összértéke 4,676.742·80 korona.

Ha a bányatermelés értékét a feldolgozás után történt beváltás, vagy értékesítés után vesszük számításba, úgy azt találjuk, hogy a bányabiztosság kerületében termeltek:

aranyat ...	1234 668 kg.-ot	4,054.490·42 K értékben
ezüstöt ...	660·102 „	73.560·42 „ „
rezet ...	807 413 q-t	265 740·88 „ „
barnaszén ...	234.318 „	238.547·70 „ „

összesen pedig 4,632.389·42 K értékben.

A bányatermelés értékéből esik:

a bányakincstár 163.337·97 (— 122.959·23) korona, vagyis 3·52 (4·47) %.

a magánosokra 4,469.001·45 (— 1,285.645·44) korona, vagyis 96·48 (95·26) %.

Az aranytermelésben való erős visszaesést azonnal megértjük, hogyha a kerületbeli 1915. évi munkáslétszámot az előző évivel összehasonlítjuk. A kerületbeli fémányászat ugyanis az 1915. évben 1752 munkást foglalkoztatott az előző évi 2276-tal szemben. A létszámcsökkenés tehát — 524 főnyi = 23·02 %. A háboru előtti 1913. évhez viszonyítva a tárgyalt évben 1797-tel csökkent a fémányászatnál foglalkoztatott munkáslétszám, vagyis 48·23 %-kal. A munkáslétszámnak a háboru folytán történt tömeges bevonulással kapcsolatos csökkenése a nagyobb aranytermelő vállalatokat üzemüknek lényeges korlátozására kényszerítette s ez a termelésben erős visszaesést eredményezett.

A háboruval kapcsolatos munkáslétszámcsökkenés, illetve munkahiány párosulva a megélhetés érezhető megdrágulásával, a munkabérekre is hatással volt, amennyiben azok mindenütt emelkedtek. Bár a munkabérek emelkedése a vágároknál műszakon-

ként 32·6 fillért = 12·85 %-ot, a férfimunkásoknál 37·5 fillért = 16·96 %-ot, a nőmunkásoknál 31·0 fillért = 23·25 %-ot és a gyermekmunkásoknál 40·4 fillért = 46·97 %-ot tett ki úgy, hogy a műszakonkénti kereset a vágároknál 286·2, a férfimunkásoknál 258·5, a nőmunkásoknál 164·3 és a gyermekmunkásoknál 126·4 fillér volt, mégis mondhatjuk, hogy a még mindig szerföltött alacsony munkabéreknek ezen emelkedése messze mögötte maradt az életszükségleti cikkek nagymérvű árdragulásának.

Katonailag szervezett munkásosztatok a bányabiztosság kerületében nem voltak és hadifoglyok is csak egyedül a Szt. Háromság egyesült Mária Magdolna bányatársulat bűcsenyi rézbányájánál voltak átmenetileg alkalmazva, még pedig 1915. évi október hó 9-től november 20-ig. Ezen bányaműhöz összesen 50 hadifogoly lett kirendelve; ezek sem állottak azonban a fenti egész időtartam alatt egyszerre valamennyien a vállalat alkalmazásában, miután a bányaműhöz csak részletekben érkeztek meg, s onnan 38 hadifogoly hasznavehetetlenség miatt már 1915. évi november hó 15-én lett visszaküldve, 6 pedig időközben megszökött.

Mielőtt a kerületbeli nagyobb bányavállal-



latok 1915. évi tevékenységének főbb mozzanatairól megemlékeznénk, általánosságban az egész kerületre vonatkozólag az eddig mondottak kiegészítésül fel kell említenünk még a következőket:

A bányajogi térfoglalás terjedelme +65.62 ha.-nyi adományozott területtel növekedett, az adományozott összterület 6037.21 ha. A zártkutatómányok száma 4145-ről 3715-re esett vissza.

Ami a bányabiztosság kerületében a bányászat üzemi berendezéseit illeti, mondhatjuk, hogy fejlődésről és tökéletesülésről csak a nagyipari bányavállalatoknál szólhatunk, mert a kisipari bányászat és érczelőkészítés ósdi üzemi szerkezetei változást ez évben sem mutatnak.

Az 1915. évben a bányavasutak hossza 118.674 (+8100) m. volt. Ebből 17.751 m. külszíni és 100.923 földalatti vasút. A sodronykötélpályák hossza változatlanul 6260. A fapályák hossza 33.777 m.-ről 29.444 m.-re csökkent.

Géperővel történik a szállítás (gőz, villamos mozdony) 25.076 (+0) m. hosszú bányavasuton, lóval 19.679 (+223) hosszú vonalon, kötélzállítás van berendezve 545 (—155) m. hosszú pályán. Emberi erő összesen 73.374 (+3556) m. pályán végezte a bányaszállítást.

A bányabiztosság kerületében még mindig a táróbányászat a kiterjedtebb. Az 1915. évben is változatlanul 11 (+0) függélyes akna volt üzemben, 100 m. átlagos mélységgel. A kerületbeli bányavállalatok azonkívül még 86 (—25) segédaknát, 4 (—2) siklót és 198 (+26) gurítót tartottak üzemben.

Gépüzemet csak a nagyobb vállalatoknál találunk, ezért a gőzkazánok száma csak 9 (—2), összesen 1376.9 (—28) m<sup>2</sup> fűtőfelülettel.

A stabil szállítógépek száma 12 (—2), a melyek összesen 419 (—39) effektív lóerőt képviselnek.

A vontatást végző gőz- és villamos mozdonyok száma 10 (+0) volt, összesen 279 (+0) effektív lóerővel.

A géperőre berendezett vízemelők száma 23, a melyeknek összteljesítménye 739 (+5) lóerő igénybevétele mellett 30.16 (0.2) perczköbméter.

Az abrudbányai bányabiztosság kerületében műszellőztetés bevezetve még sehol sincsen, de gépüzemi parciális szellőztető a tárgyalt évben 13 (2) állott üzemben, még pedig 8 (—1) villamos és 5 (—1) kézi szellőztetőgép.

A kerületbeli bányászat körében változatlanul 4 (+0) légsűrítőgép volt üzemben, a melyeknek teljesítőképessége 60 (+0) effektív lóerővel 6.6 perczköbméter volt 3 atm. túlnyomás mellett.

A sűrített levegő 8 drb fúrókalapácsot tartott üzemben s azonkívül a cyanidlúgzásnál működik, a hol is a cyanirozandó érczliszt állandó agitációjának előidézéséhez és a szűrőpréshez szükséges sűrített levegő termelése a légsűrítőgépek feladata.

A villamos generátoroknak száma 12 (—1) együttvéve 2004 (—20) eff. lóerővel, a villamos motorok száma pedig 82 (+0), együttvéve 1990 (+15) lóerőnyi munkaképességgel.

A vízierőgépek száma ugyan 670, de ezek közül 668 egészen primitív vízikerek a kisiparjellegű aranybányászatnál, amelyek egyenként alig képviselnek két lóerőt.

Az érczelőkészítés körében a nagyobb vállalatoknál 303 kaliforniai rendszerű forgóvasnyíl, a kisipari aranybányászatnál pedig 5883 (+13) közönséges fanyíl van felszerelve.

A bányabiztosság kerületében az 1915. évben a műszaki vezetést és a műszaki tisztii teendőket összesen 21 (+1) egyén végezte, akik közül technikai főiskolát végzett 11 (—3), vagyis 52.38 (70.0) %.

A munkáslétszám, a bányászat valamennyi ágát tekintetbe véve, a tárgyalt évben 2469-ről 1920-ra csökkent, a mi a tömeges hadbavonulásnak eredménye.

A munkások műszakonkénti keresetéről fentebb már szóltunk. Itt még csak azt jegyezzük meg, hogy a magasabb műszakbéreknek megfelelően, a mi nemcsak a nagy munkakereslet, hanem a fokozott drágaság következménye is volt, az egy munkásra eső átlagos évi kereset is megfelelően emelkedett.

Az abrudbányai bányabiztosság kerületében az 1915. évben összesen 8 (—3) baleset történt és pedig 7 (+1) súlyos és 1 (—4) halálos. A 7 súlyos baleset közül 2 (—1) baleset



harmincz napon túl és 5 (+2) baleset harmincz napon belül gyógyult.

A bányamunkásoknak betegségre, balesetre, aggkor és rokkantság esetére való biztosítását 5 társpénztár eszközölte. Ezek közül egy kincstári társpénztár, kettő kincstári kezelésben van és kettő magántárspénztár.

A társpénztárak összes vagyona 1,828.003,18 (+19.984,36) korona.

Az összes társpénztári tagok száma 1402 (—508).

A kerületbeli bányafafogyasztás az 1915. évben, az épület- és műfától eltekintve, 3955,19 m<sup>3</sup>-t tett ki 94.387 korona értékben.

A bányászat körében elhasznált robbantószerek összmenyisége 62.893 (—47.444) kg., 114.640 (—81.506) korona értékben.

Az elhasznált közönséges gyutacsok száma 381.494 (—185.500) db, az elhasznált 59.013 (—42.549) tekercs gyújtószinór hossza 472.104 méter.

Ezek előrebocsátása után áttérek a *bányabiztoság kerületében 1915. év folyamán eszközölt új feltárások és létesített új üzemi berendezések és felmerült egyéb közérdekű mozzanatok vállalatonkénti ismertetésére.*

1. *A m. kir. és társulati Orlai szent Kereszt-altáró bányaműnél* az 1915. év folyamán a háboru okozta változásokon kívül lényegesebb esemény nem fordult elő.

Az 1915. év végéig a bányamű 144 munkása, a vájárok szinejava vonult hadba, aminek következtében a zúzóércstermelésben nagy visszaesés állt be. Hogy a zúzóércet kellő érczcel elláthassák, a régi művelésekben felhalmozott gyenge készletet szállították ki a bányából, ami az arany-ezüsttermelés lényeges csökkenését idézte elő.

A műszaki tisztek közül 1 bányamérnök és 2 gyakornok vonult hadba, a műszaki tisztek létszáma azonban időközben részben kiegészítést nyert. Nagy volt a hiány a műszaki altisztekben s ez eredményezte azt, hogy a bányamunkáknál nem lehetett kellő felügyeletet gyakorolni.

Míg a bányaműnél a háboru előtt a reményvágatok egész sora állt üzemenben, az 1915. év folyamán csak mélyművelés szempontjából elkerülhetetlenül szükséges vágatokat hajtották tovább.

Az üzemi anyagok beszerzése körül a tárgyalat évben igen nagyok voltak a nehézségek. Különösen nagy volt a hiány a fűrészaruban.

A termelésben erős visszaesés volt. Termeltek a bányaműnél az 1915. évben 162.840 kg. dúsérczet és 214.600 q közép- és zúzóérczet, amelyből összesen 47.61699 kg. szinaranyat és 22.9590 kg. szinezüstöt állítottak elő. A most kimutatott termeléssel szemben az előző 1914. évben volt a szinarany termelés 85.72288 kg., az 1913. évben 82.78063 kg. és a szinezüst termelés az 1914. évben 55.1497 kg. s az 1913. évben 53.4113 kg.

A termelés összes értéke a tárgyalat évben	163.337,87 K
A termelés össze értéke az 1914. évben	286.296,87 „
A termelés összes értéke az 1913. évben	276.639,95 „

## 2. *A Rudai 12 Apostol cégű bányatársulat bányaművei.*

*Bányauzem.* A Rudai 12 Apostol cégű bányatársulat muszárii, bárzai, rudai és valeamorii bányauzemeinél 1915. évben összesen 1,082.300 kg. aranyérczet és 1109.150 q zúzóérczet termeltek, amely nyers bányaterményből összesen előállítottak: 1030.902 kg. szinaranyat és 339.440 kg. szinezüstöt, 1914. évben: 1292.310 kg. szinaranyat és 436.399 kg. szinezüstöt, 1915. évben tehát 261.408 kg. arannyal és 96.959 kg. ezüsttel kevesebbet, mint az előző évben, pedig már ekkor is az 1913. évvel szemben 43.625 kg. arannyal és 30.252 kg. ezüsttel kevesebbet termelt a bányavállalat.

Az össztermelés értéke 3.419.375,84 korona, tehát az elmúlt évi 4.279.342,04 koronával szemben 859.966,20 korona apadás mutatkozik az 1915. évben.

A termelésben való visszaesés a háboru folyamánya s részletesen indokoljuk alább, az egyes üzemek körében az 1915. évben felmerült változások leírásánál.

a) *Muszári.* A háborus esztendő nemcsak a munkásviszonyokra volt zavaró befolyással, hanem az üzemi élet minden terén, annak minden mozzanatán érezhető volt nyomasztó káros hatása. A robbantó-, építő- és szerszám-



anyagok beszerzése, szállítása számtalan nehézségekbe, akadályba ütközött. Egyes, az üzem fentartásánál szerepet játszó anyagokat már be sem tudták szerezni s azoknak pótlását kénytelenek voltak más anyagokkal megkísérelni. Az üzem továbbvitele ilyen körülmények között nehézkes volt, s hogy mindamellett az aranytermelésben a bányavállalat ezen üzemnél kielégítő eredményt ért el, annak oka a dús telérekzők leművelésében, lefejtésében leli magyarázatát.

A lezajlott háborus évben a feltárási munkákat a csekély vājárlétszám miatt az üzemvezetőség vagy részben, vagy teljesen szűneteltette. A fentartó munkákat csakis azokban a bányarészekben végezték, ahol éppen a fejtések mozogtak. A többi bányarészeket tárnáikkal, fejtéseikkel át kellett sorsuknak engedni, mert hiányzott a fentartáshoz szükséges munkaskéz.

A műszaki tisztek és altisztek nagy számban való hadbavonulása rendkívül bēnítólághatott az üzem menetére. A vājárok még itthon maradt töredéke nagyrészt testileg rokkant, avagy túlkoros volt, akiktől nem várhatott az üzem tulságos nagy teljesítményt, s az lényegesen kisebb is volt a rendesnél.

A kihajtások előrehaladását a robbantóanyagok silányabb minősége is károsan befolyásolta. Ugyanis az I. sz. dinamit helyett, mert ebből csak nagyon korlátolt mennyiség állt rendelkezésre, a kevésbé brizáns dinamont voltak kénytelenek használni.

A muszárii bányaműnél a tárgyalt évben három szinten folytak műveletek, ú. m. a 90 méteres, a 60 méteres és a 30 méteres szinteken.

A 90 méteres szinten az aknától déli irányban haladó keresztvágatot 1915. szeptember havában a munkáshiány miatt beállították. A keresztvágat kihajtott összhossza 248·2 m. Több teleret keresztezett. A telérek kitöltése kvarcz, pirit és helyenként czinkfényle. Szabadaranyat e telérekben alig találtak. A zúzóércz tartja tonnánként 5—6 gramm között váltakozik. A feltárás csak lassan haladt, miután nem állott elegendő munkaerő rendelkezésre. Ez a szint fejtésre még nincsen előkészítve. A vágatot egy Pelzer-rendszerű ventilátorral szellőztetik.

A 60 méteres szinten a fejtés, amennyire a körülmények engedték, a tárgyalt évben élénken folyt. Az ismert gazdag teléreknek, a Helene-telérnek és mellékszakadványainak leművelését lehetőleg gyorsan végzik, míg a szegényebb teléreknek a leművelését a bányamű vezetősége a békésebb időre hagyta. Az e szinten levő telérek hatványozott leművelése a tárgyalt évben is szép eredménnyel járt. A telérek zúzóércz tartja átlagban tonnánként 10 grammra volt tehető, de gyakran még azt is meghaladta. A telérhasadékok kitöltése ezen a szinten pirit, kvarcz, czinkfényle, súlypát, kalczit és a mellékkőzet agyagos törmelékéből áll. Szabadarany ezen a szinten még mindig elég gyakran és nagyobb mennyiségben fordult elő, de azért a leletek nagysága a régi csapások mellett még csak említésre sem méltó. A mellékkőzetet ezen a szinten a melafirtufa és a piroxén-amfibol-andezit képviselik.

A 30 méteres szinten a művelés ugyanazokra a telérekre terjed ki, mint a 60 méteres szinten, de a teléreknek ez a része már csak kisebb előfordulásokkal dicsekedhetik. A telérek anyaga ugyanaz, mint az alsóbb szinten, a mellékkőzetek is azonosak.

A Viktor-, Lajos- és Mária-szintek a tárgyalt évben a munkáshiány miatt üzemen kívül állottak. E részekben a bányamű vezetősége még fentartó munkákat sem volt képes végeztetni. Ezeknek a szinteknek a rendbehozatala a békés idők beállta esetén is 1—2 évet fog igényelni.

A feltáró, jövesztő munkák számbeli adatai a következők:

A művelés alatt állott három szinten kihajtottak a tárgyalt évben összesen 675·6 m. alapközlét, 524·7 m. főteközlét, 168·2 m. keresztvágatot, 116·5 m. feltörést, 8·5 m. lemélyítést (ereszke) és 1535·5 m. főtepásztát.

A feltáró és fejtési munkálatok eredménye 38.001 kg. aranyércz, amely 504·990 kg. nyers szabadaranyat adott, továbbá 124.000 q zúzóércz, amelyből 119·664 kg. nyers aranyat nyertek. A tárgyalt évben tehát a muszárii bányüzem összesen 624·654 kg. nyersaranyat termelt s így az előző évi 541·955 kg.-mal szemben + 82·699 kg. többtermelés mutat-



kozik. A többtermelés csakis a dúsabb telérek leművelésének tudható be.

b) *Ruda-Bárza*. E bányaműnél is csak a legszükségesebb feltáró munkákat végezték. Eddig ismeretlen területen kutató munkákat csakis a bárzai bányamezőben végeztek.

Az altáró szintjén tovább hajtották a két Muncsel-keresztvágatot, amelyeket a háboru kitörésekor beszüntettek. A szóbanforgó két keresztvágatot kézierővel a tárgyaló év második felében vették újból üzembe. A déli irányban a Muncsel eruptív kúpnak haladó keresztvágatban a tárgyaló év végéig 21 métert hajtottak ki s egy telérzsinórt kereszteltek. A csekély kihajtást az igen kemény piroxén-amfiból-andezit mellékkőzet eredményezte. Hogy a mellékkőzet igen kemény, az azzal magyarázható, hogy a keresztvágat a Szmracs kitörési kürtőjének széléhez közeledik.

A délnyugati irányban a Koranda-kúpnak irányított keresztvágatban a tárgyaló évben 20 méter kihajtást értek el. Ez a keresztvágat eddigi összhosszának körülbelül 100-ik méterében kilép a piroxén-amfiból-andezitből és andezit-tufába megy át. Az ez évi kihajtás teljesen andezit-tufában történt, amely közepes keménységű, sok piritzsinórral. A további kihajtást a tárgyaló év végén egy parciális szellőztető beépítéséig be kellett szüntetni. Ezzel a keresztvágattal szintén kereszteltek 20—30 cm. vastag telért, amelynek a kitöltése mészpát, kvarc és pirit. A telérhasadék kitöltése sok meddő anyagot is tartalmaz. Mindkét keresztvágatot, sürgős voltuk daczára, a munkahiány miatt csak a nappali műszakban tartották üzemben.

A ruda-bárzai bányaműnél a tárgyaló év és az előző év üzemi eredményei között a különbség igen szembeötlő. A leglényegesebb itt is a munkáslétszámban és a teljesítményben a változás. Már az általános mozgósítás hadba szólította ennek a bányaműnek  $\frac{1}{3}$  munkáslétszámát s ennek következményeként már akkor be kellett szüntetni a mélyszinti aknaművelést. A tárgyaló év január havában megkezdődött népfelkelői bevonulások minden egyes alkalommal a munkáslétszámot tovább apasztották úgy, hogy az az év végén a háboru előtti létszám 30—32 % -ára

szállott le. A visszamaradt munkások természetesen gyenge, katonai szolgálatra alkalmatlan, testi fogyatkozásban szenvedő és idős korosztályokhoz tartozó egyének, akiknek munkateljesítménye minimális. Ezzel a munkáslétszámmal üzemben tartották az altáró szint feletti töréses és lazább teléri fejtéseket, melyek hosszabb ideig fejtetlenül az összeomlás veszélye miatt nem állhattak.

A munkáslétszámnak vázolt apadása a legérezhetőbb módon befolyásolta a termelést, még pedig úgy a tömeges zúzóérez, mint a szabadarany tartalma dúsérez termelését. Mint ismeretes, e bányaműnél a szabadaranytermelés inkább a kisebb kiterjedésű és vékonyabb, kemény andezitbe beágyazott és a főtélérek mellékágazatait képező önálló zsinórokon szokott előfordulni. Ezeknek a telér-zsinóroknak a lefejtése több repesztőanyagot igényel, amelyben a háboru kitörése óta állandó volt a szűkölködés; azonkívül sok esetben nem is szolgáltatja a várt eredményt. Az üzem vezérelve a zúzóércnek tömeges termelése lévén, természetesen a vékonyabb telérzsinórok fejtését a háboru kitörésekor be kellett szüntetni és nagyobb kiterjedésű zúzóérc-telérekre kellett áttérni. Csak ily módon magyarázható még, hogy a zúzóércztermelés az 1915. háborus évben a háboru előtti termelésnek csak 42% -ára ment vissza. Ennél jobb eredményt is elértek volna, ha az üzem állandóan rendelkezett volna brizánsabb hatású repesztőanyaggal.

A kisebb jelentőségű kutató munkálatokat éppen a munkás- és robbantóanyag hiányában a tárgyaló évben nem lehetett intenzívebb művelés alá venni.

Julius hónapban, a katonai bevonulások után a rudai üzemet meg kellett szorítani, mert a megmaradt munkáslétszám egy részét a muszárii bányaműnek kellett átengedni. Rudán pedig a visszamaradt munkáslétszámmal főként a fentartási munkálatokat kellett elvégezni.

A háboru befejeztével még hosszú ideig súlyos feladat fog háramolni az üzemvezetésre a mélyszintek újrányításánál, amelyeknek fentartását a mozgósítás óta fejtetlen volt végezni.

c) *Valca-arszului*. Ennél a bányaműnél a



feltárási és fejtési munkálatok a háboru kitörése óta szünetelnek.

d) *Valeamori.* A tárgyalat évben üzemben volt a 60 m. mélysínt, déli keresztvágata. A keresztvágatot 70 méter hosszúságra tervezik. Célja az, hogy a felsőbb szinteken ismert ú. n. Francziska I. feküszakadványtelért keresztezze, amely telér a próbahúzás után tonnánként 6 gramm aranyat mutatott. A tárgyalat évben a kihajtás 17 méter volt s eddig andezitkőzetben haladt.

A 90 m. mélysínt a B. keresztvágat állott üzemben és 9.1 méterrel haladt tovább, hogy a B. telérnek feküjét felkutassa, de eredménytelenül.

A 90 m. mélysínt üzemben volt még a Neuluft keresztvágat, a mely északi irányban haladó 190 méter hosszúra van tervezve. Ezt a keresztvágatot a tárgyalat év október havában kezdték hajtani kézi erővel, december havában pedig 2 fűrőgéppel tartották üzemben. A keresztvágattal a felsőbb szinteken ismert ú. n. Neukluft-telér akarják keresztezni, a mely telér próbahúzás után 8 gramm tonnánkénti eredményt adott. A telérnek a vastagsága 1.5 méterre is felmegy. A keresztvágat a tárgyalat évben 49 métert ért el s vele már is egy 0.8 méter vastagságú telért kereszteztek, melynek kitöltése mészpát, kvarc és pirit.

A most említett kutató munkálatokon kívül a valeamori bányáüzemnél rendszeresen tovább folytatták a feltárási munkálatokat az eddig ismert teléreken oly mértékben, a milyenben azt a felvigyázó személyzet és a nagyon lepadt munkáslétszám megengedte. A háboru következtében beállott munkáshiány ennél a bányaműnél is nagyon érezhető volt. A vajúrlétszám a háboru előttinek  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ -ére apad le s a megmaradt munkáslétszám rossz minősége a munkateljesítményt igen leszállította. A munkateljesítmény hanyatlásához a repesztőanyag rossz minősége is nagyban hozzájárult. Az eddig kitűnő eredménnyel használt I. sz. dinamit helyett a bányamű itt is dinamonnal volt kénytelen dolgozni, a mely a szívós és erős mellékkőzetben teljesen hatástalan volt.

Az aknagépház mellett létesített új trauzformátorállomás szerelési munkálatait a tár-

gyalt évben sem lehetett megkezdeni s beépítését a háboru utánra kellett halasztani.

e) *Czebe.* A czebei szénbányászat a tárgyalat évben 294.318 q szenet termelt 31.428 q-val többet, mint az előző évben.

A 45 méteres szint lefejtését a tárgyalat évben befejezték.

A 85 méteres szinti rakodót és az ugyanitt létesített szivattyukamrát kiboltozták. A szivattyukamrában két drb, egyenként 700 perczliter teljesítményű centrifugálszivattyút építettek be. Az aknától északkeleti irányban a telep feküjében hajtott keresztvágat az 55-ik méterben elérte a szénteletet, a melyet a tárgyalat évben egy északnyugati irányban 124 m. hosszban hajtott alapközlével és az ezzel párhuzamosan továbbított légközlével feltártak. Délkeleti irányban az alapközlét 132, a légközlét pedig 102 m.-nyire hajtották ki.

A tárgyalat évben a bányatelepen egy munkáslakóház épült.

*Zúzómű.* A gurabárai zúzómű üzeménél az 1915. évben lényeges változás a berendezésben nem történt. A tárgyalat évben is ugyanazok a hajtó gőzgépek és motorok voltak üzemben, mint az 1914. évben. Változás csak annyiban volt, hogy érezhiány miatt a zúzómű üzeme 150 nyilról 70 nyilra csökkent. Tetemesen csökkent a zúzóműnél foglalkoztatott munkáslétszám is. A hadbavonulások következtében s zúzóműnél az év vége felé felnőtt munkás már alig akadt. A munkálatokat nagy ügyel-bajjal 16—17 éves gyermekekkel végeztetik. A javító műhelyben egy-két idősebb szakmunkáson kívül, csak inasfiuk dolgoznak, s ezért a szükséges javításokat alig tudta az üzemvezetőség elvégeztetni.

A zúzómű feldolgozott az 1915. évben 1,109.150 q zúzóérczet, a melyből 640.653 kg. nyersaranyat nyertek. A tonnánkénti aranytartalom 5.707 gramm volt.

A kísérleti laboratoriumi munkálatok a tárgyalat évben teljesen szüneteltek, mivel azok elvégzésére hivatott munkaerő nem állott rendelkezésre. A derítő tavakat sem tartották az 1915. évben üzemben, mert hiányzott az iskolázott, hozzáértő személyzet.



A gépüzem fentartását is csak nagy erőmegfeszítéssel tudták elérni. Számos anyag és szükséges alkatrész újból való beszerzése lehetetlen volt, ha pedig mégis sikerült a beszerzés, az igen nagy akadályokkal járt.

3. *A bucsunyi Szt. Háromság egyesült Mária Magdolna (Aráma) cégü bányatársulat bányászata.*

A bányavállalat a tárgyalta évben 5568.09 (+ 1349.66) q arany-, ezüst- és réztartalma dúserczet termelt 151.061.72 (+ 47.388.76) korona értékben.

A termelt ércből nyertek 35.5236 kg. aranyat, 202.6375 kg. ezüstöt és 807.413 q rézfémet.

Az 1915. évben a rendelkezésre álló munkáslétszámot a réztermelés fokozására használták, s azért új feltárásokat nem telepíthettek. Csak a régi Partyi Anna-táró szabályozását és továbbhajtását végezték a tárgyalta évben, amely, ha elkészül, altáró gyanánt fog szolgálni és a fejtés alatt álló teléreket 60 méterrel mélyebben fogja keresztezni. Ennek az altárónak a célja nemcsak az eddig ismert és művelés alatt lévő telereknek olcsó lefejtését elősegíteni, de több eddig itt még ismeretlen telér (különösen a Konczu-telér) jelenlétét és települési viszonyait is hivatva lesz megállapítani.

A tárgyalta évben, hogy az érczek válogatását gondosabban és gazdaságosabban vihessék keresztül, e célra egy nagyobb épületet emeltek és acetylen-világítással szerelték fel. Építettek azonkívül egy 50 munkás befogadására alkalmas laktanyát.

A meglévő golyós malmot egy másikkal egészítették ki, a mely naponként 10 tonna érczet képes felaprózni.

Az 1916. évre egy érczelőkészítőmű felállítását tervezik, hogy a hányón heverő nagyobb mennyiségű, réz és arany-ezüst tartja folytán feldolgozásra érdemes érczek fémtartalmát kinyerhessék. Ugyancsak az 1916. évre tervezik a feltárások, de különösen az új altáró kihajtásának siettetése céljából egy légsűrítőtelep létesítését és megfelelő fűrókalapács üzembehelyezését.

A bányavállalat szintén megérezte a háboru okozta munkáshiányt, a mennyiben képzett munkásainak javarésze hadbavonult s a

visszamaradt és a pótlásként felfogadott selejtes munkások munkateljesítménye nagyon csekély volt. Hogy a termelést emelhesse a vállalat, a hadbavonult munkások helyett hadifoglyokkal tett kísérletet, de ez épen nem vezetett célra, mert habár a hadvezetőség a legjobb szándéktól vezérelve, bányamunkához értő hadifoglyok kirendelését helyezte kilátásba, mégis a bányaműhöz vezényelt 50 hadifogoly között alig volt bányász s ez azt eredményezte, hogy a bányavállalatnak a helyett, hogy haszna lett volna a fogoly hadimunkások kirendeléséből, ellenkezőleg az a kísérlet mintegy 10.000 korona kárt okozott.

4. *A Vulkoji Péter és Pál cégü bányatársulat bányaműve* a tárgyalta évben, miután a haszonbérések hadbavonultak, termelő üzemet nem folytatott.

5. *A Sztanizsa-fericseli aranybányatársulat* bányaművének bérloje termelt a tárgyalta évben 462 kilogramm aranyérczet 34.283 K értékben és 26.469 q zúzóérczet 31.591 K értékben.

A most kimutatott nyers bányaterményből előállítottak 18.3476 kg. színaranyat 60.180 K értékben és 9.9185 kg. színezüstöt 1111 K értékben s így az összes bányatermelés értéke 61.291 K, a mely összeg 37.809 koronával kevesebb, mint az előző évi termelés értéke, pedig már akkor is 13.907 K értékű termelési visszaesésről számoltunk be.

A termelésben való visszaesés ennél a bányavállalatnál is a háboruval indokolható. Itt is munkáshiányról, az anyag beszerzésének nehézségeiről és ennek folyományaként jelentkező üzemmegszorításról kell beszámolnunk. A bányavállalat bányaműve a főkőzlekedési vonaltól távol esvén, kétszeresen érezte a háboru okozta szállítási nehézségeket, a fuvarhiányt és a fuvarbérek fokozatos emelkedését, a mely tényezők az üzemi anyagok beszerzését csaknem lehetlenné tették. Nagy volt a hiány itt is robbantóanyagban s ez arra vezetett, hogy a mélyműveleteket a vállalat beszüntette.

6. *A Dimbu Meszilor Concordia bányatársulat* a tárgyalta évben 17.000 q zúzóérczet termelt 41.421 K értékben, amelyből 9 kg. foncsoraranyat nyert, de ez beváltásra nem



került. A termelés értéke az előző év eredményével szemben — 26.000 K visszaesést mutat, pedig már akkor is 60.721 korona termelési visszaesést mutattunk ki.

A tárgyalat évben mutatkozó igen gyenge eredmény oka a tőkehiány. Ennek a következménye az is, hogy az 1913. évben a bányamélysztintjén megkezdett és 50 méternyire kihajtott keresztvágatot a tárgyalat évben nem tudta a vállalat folytatni. A gyenge eredményhez hozzájárult a háború okozta munkáshiány és a repesztőanyagok beszerzésének nehézsége.

7. *A hercegágyi aranybányák* czégü bányatársulat bányatelkeiben a tárgyalat évben a bányamunkák a munkáshiány miatt szüneteltek.

8. Említésre méltó eredményt ért el végül az 1915. évben a kisipari jellegű bányatársulatok közül:

a) *a Szt. Háromság Alsó Verkes* czégü bányatársulat, amelynek termelése 1.846 kg. fonesorarany volt 2938.30 korona értékben;

b) *az Egyesült Affinis Szt. István és Jakab* czégü bányatársulat, amely 11 kg. fonesoraranyat termelt 34.000 korona értékben;

c) *a Szt. Prekupa* bányatársulat, amelynek fonesorarany-termelése a tárgyalat évben 15 kg. volt 36.000 korona értékben;

d) *a Szt. György Sulutz* bányatársulat, amely 1 kg. fonesoraranyat termelt 2800 korona értékben;

e) *Vuzdugán György*, aki bányatelkeiből 2 kg. 6000 korona értékű fonesor aranyat termelt és

f) *a Szt. Simon Árin*y czégü bányatársulat, amely 1 kg. 2800 korona értékű fonesor aranyat termelt.

## FII) A petrozsényi m. kir. bányabiztosság kerülete.

A bányabiztosság kerülete tudvalevőleg a zsilvölgyi szénmedencéjére szorítkozik.

Az adományozott terület itt a tárgyalat évben 83.17 ha.-ral növekedett és pedig barnaszénre adományoztatott a bányakincstár részére 4 határhöz összesen 5.88 ha. területtel, a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. részére pedig ugyancsak barnaszénre 2 bányatelek és 3 határhöz összesen 77.29 ha. területtel.

Ezen új adományozások folytán az adományozott összterület az 1915. évben 9.388.37 hektárra emelkedett.

A zártkutatmányok száma 1862, a megelőző évi számmal (1908) 46-tal kisebb, amely változás kizárólag a magánvállalkozás körében fordult elő, oly módon, hogy 34 ásványszénre, 10 vasérczre és 2 egyéb érczre bejelentett zártkutatmány töröltetett.

A bányamunkások száma 10.446; az előző évi számhoz (11.432) képest 986 főnyi apadást mutat és pedig a kincstári bányászatnál 127, a magánbányászatnál pedig 859 fővel apadt a munkáslétszám. Ezen létszámesőkénés főoka a férfimunkások jelentékeny részének katonai szolgálatra történt bevonulásában keresendő, minek folytán a kincstári bányászatnál 94, a magánbányászatnál pedig 1245 fővel csökkent a férfimunkások száma, mely különbséget természetszerűleg csak kis részben volt női, illetve gyermekmunkásokkal pótolható, kiknek száma ezen kiegyenlítési törekvés folytán a megelőző évi létszámhoz képest jelentékenyen növekedett. A fenti munkáslétszámba nincsenek beszámítva a hadifoglyok, kiknek maximális létszáma 153 volt.

Az 1915. évi széntermelés 19.043.5 q-t tett ki, vagyis 350.718.6 q-val kevesebb volt az előző évi termelésnél, mely körülmény a munkáslétszám fentemlített csökkenésében leli természetszerű magyarázatát. Kokszyártásra felhasználtatott 893.916 q szén, vagyis 3217 q-val több, mint a megelőző évben. Koksztot tárgyalat évben is csak az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság termelt és pedig 419.333 q-t, vagyis 1834-el kevesebbet, mint 1914. évben.

A kokszyártással kapcsolatosan 10.430 q (+ 238 q) ammoniumsulfát, 27.751 q (— 707 q) ásványkátrány és 7471 (+ 4093 q) benzol is termeltetett.

A zsilvölgyi bányászat által közvetített értékforgalom a tárgyalat évben 26,945.453 K 58 f-t tett ki, mely számadat az előző év értékforgalmához viszonyítva 1,354.252 K 52 f növekedést mutat. Az értékforgalomnak a termelés csökkenése daczára való emelkedése az egységárak növekedésével magyarázható.



Az üzemi balesetek statisztikájának végső összege az előző évinél lényegesen kedvezőtlenebb, amennyiben a balesetek száma 313-ról 339-re emelkedett; és mert éppen a halálos baleseteknél, valamint a 30 napon túl gyógyuló súlyosabb természetű sérüléseknél találkozzunk nagyobb mérvű növekedéssel. Tárgyalt évben ugyanis a Zsilvölgyben 27 (+12) halálos, 188 (—8) 30 napon alul gyógyult és 124 (+22) 30 napnál hosszabb ideig tartó munkaképtelenséget okozott baleset fordult elő, melyek mindegyike a bányabiztosság részéről megvizsgáltatott sokaira nézve felderítettett.

Többes baleset a tárgyalt évben hat ízben fordult elő, ezen balesetek összesen hat egyén halálát okozták, 8 munkásnál egy hónapnál hosszabb ideig, 3 munkásnál egy hónapnál rövidebb ideig tartott munkaképtelenséget idéztek elő.

A társ pénztárak vagyona 4.585.513 K 20 fillérre rugott s így itt is az előző évi 4.258.188 K 95 f-rel szemben 327.324 K 25 f. szaporodás mutatkozik.

A bányászati üzemi berendezésekben a tárgyalt év folyamán történt főbb változások a következőkben foglalhatók össze.

A bányavasutak hossza 339.045 (+20.863) km., miből 178.018 (+7176) km. földalatti. Géperővel (gőz- és villamos mozdonyal) történik a szállítás 62.748 (—5805) km. hosszú bányavasúton, lóval 86.025 (—0537) km. hosszú pályán, kötélzállítással, beleértve a sikló- és sodronykötélpálya-szállítást 38.962 (+5019) km. bányavasúton, lánczállítással 0228 (+0048) km. hosszú pályán. Emberi erő összesen 151.082 (+22.139) km. hosszú vaspályán végezte a szállítást, melyből 103.455 (+3485) földalatti pálya volt.

A zsilvölgyi szénmedence bányászata a tárgyalt évben 30 (—1) függélyes, 31 (+3) lejtős szállítóaknát, 32 (—5) segédaknát, 66 (+7) siklót és 985 (—230) gurítót tartott üzemben.

A kerületi bányaműveknél a tárgyalt évben 13 (+1) villamos áramot fejlesztő gép működött, melyek összesen 19.995 (+395) effektív lóerőt képviseltek. Ezen generátorok a tartalékmotorokkal együtt összesen 486 (+100) villamos hajtógépet tarthattak

üzemben, együttvéve 18.037·4 (+7355·5) effektív lóerővel.

A villamosság képezte a hajtóerőt:

a) az aknaszállításnál 88 (+29) stabil szállítógépnél összesen 3575 (+1232) effektív lóerővel;

b) a szintes szállításnál 19 (+3) mozdonynál 962 (+69) effektív lóerővel;

c) 104 (+17) vízemelő gépnél 5373·1 (+2126·5) effektív lóerővel;

d) 34 (—1) aknaszellítőtőnél 1530 (+387) eff. lóerővel és 48 (+4) parciális szellőztetőnél;

e) 35 (+10) légsűrítógépnél 3006 (+1233) eff. lóerővel;

f) a szénosztályozásnál működő 24 (—2) hajtógépnél 698 (+6) lóerővel;

g) az iszap tömődékelő művek zúzótelepein felállított 3 (+3) hajtógépnél 230 (+230) eff. lóerővel, végül

h) több melléküzemnél, így a kokszyárnál, fűrészyárnál, téglagyárnál, jéggyárnál, a műhelyeknél, felvonóknál, s egyéb üzemi készülékeknél.

A direkte alkalmazott gőzgépek az elektromos motorokkal kifejezhető 18.037·4 lóerővel szemben a Zsilvölgyben már csupán 4380 (+668) effektív lóerőt képviselnek.

Gőzerő van alkalmazásban:

a) az aknaszállításnál 10 (+3) stabil szállítógépnél 2511 (+625) eff. lóerővel;

b) a szintes szállítás körében 8 (+0) gőzmozdonymnál 650 (+0) eff. lóerővel;

c) 19 (+11) vízemelőgépnél 264 (+43) eff. lóerővel;

d) 3 (+0) légsűrítógépnél 910 (+0) eff. lóerővel;

e) 1 (+0) hajtógépnél a szénosztályozóknál 45 (+0) eff. lóerővel.

A sűrített levegőnek motorikus czélokra való alkalmazása tárgyalt évben jelentékeny lépéssel haladt előre, amennyiben a légsűrítőgépek száma 28-ról 38-ra, a teljesítmény pedig 400 percz/m<sup>3</sup>-ről 574·6 percz/m<sup>3</sup>-re emelkedett 3·0—7·0 atm. túlnyomással.

Sűrített levegő képezte a hajtóerőt 64 (+24) réselőgépnél, 466 (+118) közetfűrőgépnél, 57 (+24) szállítóvitlánál, 21 (—3) vízemelőgépnél, 103 (+10) parciális szellőztetőnél és 3 (+1) felvonónál.



A kerületbeli bányákat tárgyalt évben 34 (— 1), együttvéve 1530 (+ 387) effektív lóerőt fogyasztó és 35.130 (+ 10.430) perczköbméter levegőt szolgáltató főaknaszellőztető és 188 (+ 21) parciális ventilátor szelöltette.

Üzemben volt 17 (+ 0) osztályozómű, összesen évi 42·3 millió q feldogozóképes-séggel.

A bányaszállításnál összesen 308 (— 13) lovat használtak, a bányacsillék száma pedig 9275 (+ 517) volt.

A bányászati és kohászati gépezetek tüzelőanyag gyanánt felhasználtak a tárgyalt évben 7 m<sup>3</sup> (+ 7 m<sup>3</sup>) fát, 57 m<sup>3</sup> (+ 57 m<sup>3</sup>) faszenet, 735.336·5 q (+ 143.269·5 q) szenet és széniszapot, 6801 q (+ 2351 q) kokszot és kokszport, végül 6.789.700 m<sup>3</sup> (— 770.300 m<sup>3</sup>) kokszgázt.

Felhasználtatott az 1915. évben a zsilvölgyi bányáknál 2.908.112 K 52 f (+ 62.924 K 83 f) értékű fa és 717.751 K (+ 224.327 K 38 f) értékű robbantóanyag.

A kerület bányauzemeinél összesen 57 (+ 11) robbantóanyagraktár van; ezek között 51 (+ 10) bányabeli, 6 (+ 1) pedig külszíni bejárattal bíró, de földbe vájt (illetve külszínre nyíló tárnákban létesített) raktár.

Élelmi raktár van 7 (— 2), melyek a tárgyalt évben együttvéve 16.390.182 K 08 f (+ 6.448.217 K 59 f) forgalmat mutattak ki.

Tekintettel a zsilvölgyi bányák sujtólégveszélyes voltára, minden földalatti munkás és felvigyázó el van látva mágneses záru, kettős hálóju, biztonsági benzínlámpával.

A zsilvölgyi bányák valamennyi üzeme el van látva az első segélynyújtáshoz szükséges eszközökkel, ezenkívül van a kerületben hat mentőállomás 58 mesterséges lélegző készülékkel, 17 pulmótorral és 97 villamos mentőlámpával felszerelve. A kiképzett mentők száma tárgyalt év folyamán, eltekintve a katonai szolgálatra bevonultaktól, 138 fő volt. A kiképzés és gyakorlatozás a tárgyalt évben rendkívüli nehézségekbe ütközött, mert a vásár- és ünnepnapok katonai gyakorlatokra fordítottak és így a munkás- és felvigyázó-személyzetnek ügyszólván semmi szabad ideje sem maradt. Ezen nehézségen a bányavállalatok úgy igyekeztek segíteni,

hogy a Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. az előfordult tűzmentesítési és elgátolási munkálatoknál teljesen felszerelt mentőket alkalmazott, az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t. lupényi bányauzemeinél pedig hétfőn délelőtt végezték havonként egy ízben a mentési gyakorlatokat.

Áttekintve a fenti összefoglaló adatokat, megállapítható, hogy a tárgyalt évben a zsilvölgyi szénmedence bányáira mélyreható változásokat nem szenvedett s a hadiállapot, habár az üzemmenet körében éreztette is hatását (üzemi anyagok beszerzése körüli nehézségek, munkáshiány, forgalmi akadályok stb.), mégis inkább csak a munkások s egyéb alkalmazottak magán életviszonyaira gyakorolt fölötté nyomasztó hatást, melyen azonban a vállalatok minden rendelkezésükre álló eszközzel a lehetőséghez képest könnyíteni igyekeztek. Viszont önként érthető, hogy ha az összeredményekben nem is mutatkozik feltűnő eltérés a normális üzemévek adataitól, a termelés egyes tényezői önmagukban véve lényeges módosulásokat szenvedtek s a fontos hadi érdeket képező széntermelés biztosítása céljából gyakran voltak kénytelenek oly eszközöket alkalmazni (pl. a feltárások és előkészítések korlátozása a fejtés rovására), melyek normális körülmények között nem volnának megengedhetők.

Átírva a Zsilvölgyben az 1915. év folyamán létesített új berendezések, telepítések és fellárások vázolására, valamint a háborús hatások közelebbi ismertetésére, azok vállalatok szerint csoportosítva a következőkben foglalhatók össze.

1. A kir. kincstár zsilvölgyi bányauzemei. Az I. számú üzemnél végzett kutatómunkálatok főleg a reszkolai oldalon levő széntelepülés megvilágítását célozták, s ebből a célból az I. számú akna első szintjén egy meddő vágat hajtatott ki. A bányaműnél végzett többi feltárás az I. számú akna bányamezejének északra és délre való kibővítését célozta.

A II. számú üzemnél a kutatások a 4. sz. és 5. sz. telepeknek az arsuluji oldalon való feltalálása végett végeztettek és ez sikerrel is járt, a feltárások pedig úgy a 3. számú



telepen, mint a fedütelepen szépen haladtak előre.

A III. számú bányaműnél a II. számú segédakna első szintjén nyugati irányban fel lett kutatva a 3. számú telep. A III. számú mélyakna első szintjén pedig szintén nyugati irányban fel lett kutatva az 5. számú telep; a telepeknek feltárása is kezdetét vette, még pedig igen jó eredménnyel.

Az I. számú üzemnél 1916. évre tervezetik az I. számú akna első szintjén a 3. számú telephez délkelet felé való feltárása és az összes fejtésre érdemes telepeknek északon való felkutatása.

A II. számú üzemnél tervezetik a 2. számú akna első szintjének kifejlesztése a 3. sz. és az 5. sz. telepeken és ezzel kapcsolatosan a csimpatárói és lónyaibányai részek termelésének az arsului lejtakna segélyével a II. számú aknába való terelése. Ennek folytán számos alapközele, légközele és feltörés lesz itt kihajtva és az arsului lejtakna le lesz mélyítve a II. számú akna első szintjéig.

A III. számú üzemnél felkutatni szándékoznak a III. számú mélyakna és II. számú segédakna nyugati szárnyán levő 3. és 5. számú telepek még ismeretlen részeit; a III. számú mélyakna első szintjén a 3. számú telep keleti részének felkutatása is tervezetik. Az új lejtaknában a 3. és 5. számú telepet óhajtják felkutatni.

A tárgyalt év folyamán létesített új berendezéseket illetőleg az I., II., III. számú szállítóaknák belső kiépítése befejeztetett, a rakodókon a vágányzat lerakott és a Kleinberg-féle aknaelzáró ajtók felszereltettek. A szivattyukamrák mindhárom akna legalsó szintjén elkészítették, a szivattyukhoz vezető kábelek, a sűrített levegő vezetésére szolgáló csővezeték stb. beszereltetett. A külszíni vasút mindhárom aknatelepen véglegesen kiépített.

Az I. és III. aknáknál elkészült a 7500 q szén befogadására szolgáló vasbeton-köszöntartány. Mindhárom aknatelepen üzembehelyeztetett a bányából kijövő meddő kőzetnek az aknaszintjénél jóval magasabb helyen való kidöntésére szolgáló palafelvonó sikló, mely végtelen kötélzállítással van ellátva.

A három aknatelep gépészeti berendezései is a tárgyalt évben felszereltettek úgy, hogy azok 1915. év végén üzemképes állapotba kerültek. Ezek a berendezések mind elektromos hajtóerőre vannak készítve, minek folytán az elektromos erőátvitel gazdaságosága és egyéb előnyei mellett még az egységesség előnye is meg van, ami főleg a tartalékgépek szempontjából fontos.

Minden aknatelepre 5000 Voltos forgóáram van vezetve, mely a telepen át kábelben megy a gépházba s így a manipulációs terület magas feszültségű áramtól mentesítve van. A gépterek egy épületben vannak egyesítve, s az összes gépekhez egy cenztrális kapcsolótábla van építve, mely el van látva durva és finom túlfeszültség elleni védő berendezéssel. A kapcsolótábla összekötő vezetékei, illetőleg a kapcsolótáblától a gépekhez menő vezetékek mindazon helyeken, hol ez lehetséges, páncezélkábelből állanak.

A középen elhelyezett kapcsolótábla egyik oldalán van a szállító gépház, másik oldalán pedig a légsűrítőt és bányaszellőztetőt s hajtómotorait magában foglaló gépház. A bányaszellőztető (teljesítménye 2800 perczm<sup>3</sup>) a gépház külső oldala mellett van építve. A kapcsolótábla alatti pinczehelyiségben vannak az összes mellékberendezések, többek között a bányaszivattyúk transzformátorai is elhelyezve, de úgy, hogy a bányaszivattyúkhoz tartozó kapcsolók is a cenztrális kapcsolótábla mezőiről kezelhetők.

A szállítógépek hajtómotora az I. és III. számú szállítóaknánál 5000 Voltos forgóáramu indukciós motor, a II. sz. aknában pedig forgóáramu series-kollektoros motor. A szállítógépek 300 méter aknamélység és 6 méter szállítási sebesség mellett egy felvonásra két csillét húzhatnak fel, a kason a csillék egymás mögött állanak. A szállítógépek mindhárom aknában egyszeres fogaskerék-átételűek. A fékezés pneumatikus. A fékezéshez szükséges sűrített levegő normálisan a bánya részére dolgozó 29 m<sup>3</sup>-es légsűrítő légtartályából nyeretik, de van a szállító gép részére is egy kis légsűrítő gép felállítva, mely akkor lép működésbe, ha a nagy légsűrítő nincs üzemben. A szállító gép minden szükséges biztonsági berendezéssel el van látva.



A légsűrítőt hajtó motor 5000 Voltos forgóáramu és szíj segélyével hajtja a fekvőtandem elrendezésű Köster-féle légsűrítőt, melynek teljesítménye 29 perc/m<sup>3</sup> 6 atm. túlnyomás mellett.

A bányaszellőztetőt forgó áramu serieskollektoros motor hajtja szíj segélyével. A szellőztető teljesítőképessége 2800 percz-köbméter 125 mm. depresszió mellett.

A bányaszivattyúk részben 3000 perczliter teljesítményű, magas nyomású centrifugál szivattyúk, direkt kapcsolva 220 Voltos forgó áramu indukciós motorral, részben pedig 1000 perczliter teljesítményű centrifugál szivattyúk hasonló motorokkal. Minden aknánál két egység van beépítve.

Az aknatornyok vasszerkezetűek, az aknaházak vasvázás téglapületek. A külszínen az aknatornyban és aknaházban 6 méter magasságban még egy szint van, mely a vasbeton széntartányok szintjére vezet. Az aknatorny magassága 20 méter.

Ezen bányauzemeknél az 1916. év folyamán, eltekintve néhány kisebb vasúti építkezéstől, nagyobbszabású befektetést nem terveznek, csak a meglevőket fogják tökéletesíteni.

A tárgyalt év folyamán a munkásviszonyok — eltekintve az állandó munkáshiánytól — a kincstár bányáinál elég jók voltak, minek főoka a katonai munkásosztagba való szervezésben található meg. Ez a katonai szervezet tette lehetővé, hogy a széntermelés ném esett, hanem emelkedett, mert a munkásvándorlást megszüntette, s az így megmaradt létszámnál a békés időben annyira gyakori műszakmúlást megakadályozta.

Bevonult a kincstári munkások közül 314, ebből visszajött mint felmentett 48 úgy, hogy 1915. év végével katonai szolgálatot teljesített még 266 munkás, akiknek felmentése ügyében többször tettek javaslatot, de sajnos, eredmény nélkül.

A tárgyalt év folyamán a munkások megélhetési viszonyai a nagy drágaság miatt igen megrosszabbodtak. A munkásokon igyekeztek a bérek javításával segíteni a tényleg az egy munkásra eső évi átlagos kereset úgy a vajúroknál, mint a többi összes munkásoknál az 1914. évi keresetekhez viszonyítva emelkedett.

Hogy a munkások a fontosabb élelmezési cikkeket a piaci árakon alul kaphassák meg, a fogyasztási szövetkezet messzemenő támogatásban részesült, így 1915. év szeptemberétől havi 12.000 koronával járul a kir. köszénbányahivatal az árak csökkentéséhez. Mindemellett a gyengébb táplálkozásból kifolyólag a munkások munkaereje csökken s így a békeidőhöz viszonyított munkateljesítés hovatovább kisebb lesz.

A hadbavonult munkások visszamaradt családtagjainak a rendes hadisegélyen kívül továbbra is ingyen lakást és ingyen szénadtak s ezeket a női munkaerő alkalmazásánál előnyben részesítették. Segélyezve is lettek ezek abból a jótékonyági alapból, amely a bányavasúton eszközölt személyszállítások bevételeiből származott s ami havonként körülbelül 1500 koronát tett ki.

Azonkívül az önhibájukon kívül rossz anyagi helyzetbe került munkásokat külön is kisebb-nagyobb segélyben részesítette a bányahivatal, sőt a társ pénztár is a háborús viszonyokra való tekintettel sokkal több segélyt osztott ki tagjainak, mint az előző években szokta tenni.

A munkások, altisztek és tisztviselők élelmezését a fogyasztási szövetkezet látja el, melynek a tárgyalt év folyamán az élelmiszerek beszerzésénél óriási nehézségekkel kellett megküzdenie. A bányahivatalnak 1915. év áprilisában Lónyay-telepre való kiköltözködése után a petrozsényi fióküzlet megszűnt és csak a lónyaytelepi üzletben történt kiadás, melynek forgalma 929.635 korona 91 fillért tett ki.

A tárgyalt évben 40 külföldi munkás volt alkalmazva, akik közül 29 osztrák állampolgár. Külföldi állampolgárok alkalmazását a munkáshiány indokolja.

2. A Salgótarjáni köszénbánya r.-t. bányauzemei.

a) Farkasvölgyi nyugati bánya. A feltárási és elővájási programot a rendelkezésre álló megcsappant munkáslétszámmal — tekintettel a hadvezetőség által igényelt s ennek kielégítésére mindenképen forszírozott széntermelésre — nem tudták teljesen keresztül vinni.

A farkasvölgyi új vakakna a 630. és 690. szintek között leemélyített és ideiglenes



fékművel szereltetett fel. Ezen berendezés célja a legnyugatibb részek terményeinek az altáró szintjére való lefékezése. Ugyanitt új gépteret létesítettek a később beépítendő szállítógép elhelyezésére.

A régi tömedékakna-emelkét a 690. és 738 szintek között tömedéaknává kezdték kibővíteni, hogy a harmadik és ötödik telepek részére szükséges tömedéket lefékezhessék; ezen munka befejezése azonban 1916. évre maradt.

A vakaknát az 570—590 szintek között lemélyítették; az 570-es szinten megkezdték az 5—13 telepi keresztvágatokat s egy szivattyueret és 18 m. hosszú zompvágatot létesítettek.

A tárgyalat évben kihajtottak összesen: meddőben 9864 m.-t, szénben 21779 m.-t. Nevezetesebb befektetéseket nem eszközöltek; az üzemi berendezéseknél, gépeknél említésre méltó változás nem történt.

b) *Farkasvölgyi keleti bánya.* A hadiállapot hatását tárgyalat évben is megérezte az üzem, mert munkáshiány folytán sem az előirányzott mennyiség nem volt kitermelhető, sem az elővájási és feltárási előirányzatot nem valószínűsíthették meg teljesen. A 980 m.-rel előirányzott feltárással szemben a tényleges kihajtás csupán 485 m.-t tett ki.

A feltárási keretében nagyobb létesítmény a 7. telep keleti részének siklója a 630. és 710. szintek között 86 m. függőleges magassággal és 105 m. dőlésmenti hosszal. Az elővájásnál az előirányzott 4650 m. kihajtással szemben csak 3916 m.-t hajtottak ki, minek nagyobbik fele a 7., 8. telepekre esik, melyeket a keleti és nyugati bányarészben két-két szinten teljes erővel vájtak elő. A Craelius-rendszerű kutatófúrásnál összesen 451 m. lyuk-hosszt értek el, miből 72 szénre, 379 m. meddő kőzetre esik.

Az üzemi berendezéseknél négy drb Fröhlich- és Klüpfel-rendszerű fűrókalapács és egy drb 16 lóerős villamos motorral hajtott palafelvonó vitla a gyarapodás.

Az 1916. évre tervezik a harmadik telepi tömedékakna lemélyítését 50 m.-rel s az 5. telepi tömedékakna lemélyítését 20 m.-rel. Az elővájás jövőre is jórészt a 7., 8. telepekre fog kiterjedni úgy a keleti, mint a nyugati rész-

ben. Ugyanesak az 1916. évben be fognak szerezni egy drb 1000 percz/m<sup>3</sup> teljesítményű villamos aknaszellőztetőt.

c) *Vulkáni Dr. Chorin Ferencz-akna.* A hadiállapottal szoros összefüggésben álló munkáshiány miatt e bányaműben csak a nappali műszakban folyt a szállítás, az éjjeli műszakban pedig csak a fontosabb előkészítő munkahelyek s amennyiben a munkáslétszám azt megengedte, oly széntermelőhelyek voltak telepítve, melyek a kitermelt szén számára megfelelő készletező helylyel bírtak.

Kihajtottak a tárgyalat év folyamán meddőben 277 m. alapközlét, feltörték 55 m. akna-emelkét, bővítettek 61 m. mélységű aknát, kibővítettek 40 m. aknarakodót; szénben feltörték 732 m. emelkét és kihajtottak 1664 m. alapközlét.

Az iszapdömedékelő eljárást szolgáló, még 1914. év folyamán elkészült iszapanyag-előkészítő művek kiegészítéseként befejezték a bányabeli berendezéseket is, nevezetesen beszerelték az aknába az iszapanyagot vezető csövet, valamint a szivattyuk nyomócsővezetékeit, felszerelték úgy a keleti, mint a nyugati részen a 480-ik, illetőleg a 460-ik szinteken betonban helyreállított kamrákban a 2—2 drb, egyenként 2000 perezliter teljesítményű turbinaszivattyú-telepet. Mindkét műnél a lehetőségig iszapmentes víznek a szivattyuk zompjába való vezetését elérendő, betongátakkal elzárt vízderítőket létesítettek. Az iszapdömedékelés egyelőre még csak a keleti oldalon van üzemben.

Úgy a keleti, mint a nyugati iszapdömedéakna mélyítésével leérték a 480-ik szintre; mindkettőt szabványos szállítókasokkal látták el; felszerelték ugyanekkor a keleti iszapakna fölé a 100 lóerős elektromos motorttal hajtott, modern berendezésű szállítóvitlát. A keleti iszapdömedékelő aknán eddig kielégítő eredményt mutató próbajáratokat végeztek, a nyugati iszapakna szállítóberendezése pedig teljes üzemben volt s ezen bonyolították le a Rochus III. telep és a Chotek V. telep egy részének szén- és meddőszállítását.

Az 1916. évi elővájások főleg a főtelepre fognak szorítkozni, s a bekövetkező intenzívebb termeléssel számolva, a terményeknek



akadálytalan elszállíthatása érdekében úgy a keleti, mint a nyugati szárnyon a főtelepben egy-egy fékaknát, létesítenek. Ettől eltekintve nagyobb munkálatok az 1916. évre nem tervezetnek, hanem a főfeladat az iszaptömedékelésnek teljes keresztülvitele és kellő begyakorlása lesz, hogy mire a munkásokat visszanyerve az üzem ismét teljes erővel megindul, e téren már túl legyenek a kísérletezésen s fennakadás nélkül eleget tudjanak majd tenni a nagyobb követelményeknek.

d) *Deák-bánya.* Az 1914. évben üzembe helyezett 670 Kilowattamper teljesítményű, 5000/336 Volt áttételű transzformátor a deákaknai villamosüzem nagyobb árammennyiséggel való ellátást teszi lehetővé; ennek mintegy kiegészítéseképpen a bányabeli gépek üzembiztonságának fokozását célozva, a VI. mélysztint felett 7 m.-rel magasabban fekvő szivattyunyomócső-táró 2-ös telepi emelkéje alá vezető keresztvágat meddő kőzetében a 464-es szinten téglafalazatba helyezett áramelosztó állomás létesített, melynek üzembhelyezése azonban a hadiállapot folytán beállott anyagbeszerzési nehézségek miatt csak az 1916. évben fog megtörténni.

Kutatási munkálatokat a tárgyalat évben nem folytattak.

A rendes üzemmenethez szükséges feltárásokon kívül a kísérleti mező legkeletibb szárnyán a főaknától számítva a 350. méterben egy meddőben mélyített ellensúlyos fékakna létesített, mely hivatva lesz a terményeket az 596-ik, illetve 592-ik, majd az 588-ik stb. szintekről az 577-ik főszállító szintre lefékezni. Ezen akna üzembhelyezésével (mi az 1916. évre is átnyulik) a körülbelül 900 méter csapásmenti hosszúsággal bíró kísérleti mező tervbe vett három (szállítás és esetleges tűzmentés tekintetében egymástól független) fékaknamezőre való felosztása elérhető. A kísérleti mező aknamezőre való beosztása befejeztetvén, a mélyszint hasonló beosztása tervezetik.

Az elővájások úgy a ferrói, valamint a kísérleti és mélyszinti bányamezőkben normális mederben folytak. A kísérleti mező legkeletibb főtelepi része, az úgynevezett napi fejtési lenese az 596-ik szinten fej-

tésre elővajatott, minek következtében a kísérleti mező a deákaknai bányamező teljes csapásmenti kiterjedését fogja a művelés alatt tartani.

Az 5-ik mélyszinten (487 szin) előkészítés alatt áll a főaknától keletre eső második mező. Ezen munkálatokkal párhuzamosan haladtak a kettős telepi iszapcső-, illetve légtáró és szállítótáró elővájásai.

1916. évre tervezetik a VI. szinten elhelyezett s a tárgyalat évben megkezdett, fentebb már említett földalatti áramelosztó állomás befejezése és üzembe helyezése; egy 2000 perczliter teljesítményű turbina-szivattyu beszerzése, beépítése és üzembhelyezése — egy tartalékmotor beszerzése a ferrói szivattyuhoz — egy benzinlámpa-tisztítógép és három drb tűzfojtó készülék beszerzése. Ugyancsak 1916. évre tervezik egy új létesítését Deák-aknától a kolóniába.

e) *Petrozsényi keleti bánya.* A tárgyalat évben folytatott feltárási munkálatok közül említésre méltók: a 7. telep 0. és I. szinti elvetett részeinek feltárása, ezenkívül a 0. szinti feltárási munkálatok a VII. telep úgynevezett 3. lencsájének felkutatására, melyet meg is találtak, de amely nem bizonyult fejtésre érdemesnek.

Elővájás alatt a főtelep úgynevezett fékaknai lencserésze állott, továbbá az 5. telep az V. mélyszinten és a 7-dik telep az I. szinten.

Tárgyalat év folyamán új szállítóberendezés épített be a 205 m. mély főaknán évi 1,200.000 q szén és 300.000 q meddő szállítására 5 m/sec. maximális szállítósebességgel.

A szállítóberendezés Ward Leonard-rendszerű, egyenáramu szállítógépből áll, hozzá való transzformátor-állomással és áramátalakító aggregátummal. A csupán ideiglenes berendezésű transzformátor jelenleg 2000 Volt-ról 330 Voltra transzformál, a végleges berendezésnél a magas feszültségű 5000 Voltos áram lesz letranszformálva a szükséges üzemi feszültségre. Az aknán feljövő szén és meddő a napszint alatt 45 m. mélységben lévő I. szintig (a rakodó szintig) lesz felemelve s az egész szállítás a 3., illetve 5. mélyszinten lesz koncentrálna.



A fákna-lencsei részen üzembe helyeztetett egy fafelvonó 16 lóerős motorral, melynek segítségével a fejtés és elővájásbeli bányafa lesz a megfelelő szintekre emelve.

Üzemen kívül helyzetetett egy 150 perczliteres triplex szivattyu s az általa 140 m. magasságra emelt vizet most szivornya segítségével egy 35 m.-rel mélyebb szintre vezetik az 500 perczliteres szivattyu zompjába.

f) *Petrozsényi nyugati bánya.* A feltárásokat és elővájásokat a körülmények engedte mérvben program szerint végezték. A főtárázó szintjéről telepített körszelvényű s betonba falazott vakaknának mélyítését a VII. mélysztig 216 m. hosszban befejezték s az akna egész hosszát betonozták; a IV., VI., VII. szinteken kétoldali, betonozott rakodókat létesítettek s a IV. szinten a 160 m. hosszban tervezett keresztvágat kihajtását megkezdtek. E keresztvágat kettős szelvényben, betonba falazottan készül s ebből mintegy 20 m. a tárgyalt évben teljesen el is készült.

A feltárások és elővájások főként a fedütelepekre irányítottak. A IV. szinten feltárt 4 telepet 250 m. hosszban elővájták, ugyanily hosszban s 30 m. pillérmagasságban (tehát a 3. szintnek megfelelően) kitérő légtárat létesítettek s ezen csapáshosszban a telepet fejtésre teljesen előkészítették, sőt intenzív fejtés alá is vették s mintegy 180 m. hosszban le is fejtették. Az V. mélysztig az 5. telepből kiindulva egy 160 m. hosszú keresztvágattal ezen a szinten is feltárták a 4. telepet, ennek elővajását ezen szinten is teljesen befejezték, a IV. és V. szintek közötti osztóközlét, egy kis rész kivételével, kihajtották, feltöréseket létesítettek, miáltal az V. és IV. szintek közötti pillérrészt is előkészítvén a fejtésre, a lefejtést a vetőtől hazafelé haladva megkezdtek. Feltárták továbbá az V. szinten a 3. telepet, melyben egy 300 m. hosszú teleprésznek ellenvájt-vegekkel való elővajását kezdték meg s ebből mintegy 250 m.-t ki is hajtottak. Ezen V. szinti vágattal párhuzamosan halad a 3. telep V. középszint fölötti részének fejtésre való előkészítése; továbbá az V. középszinti alapközlét 150, tömedéktáróját pedig 180 m.-rel hajtották előre; ezenkívül a szokott távolságokban keresztvágatokat és feltörése-

ket létesítettek. Feltárták végül a 6. és 7. telepeket, előbbi 1-6, utóbbit 1-3 m. vastagságban s mindkét telepen megkezdtek az V. szintről a IV. szintre haladó légemelkék kihajtását.

Mindezen feltárások zavartalan eszközölhetése, valamint a bányamű szellőztetésének megoldása érdekében is a kisdilzai 3. telepi tömedékakna, mint kihúzóakna fölé egy villamos hajtásu, 900 perczköbméter teljesítményű ventillátort állítottak fel s így ezen, a bányamező határán levő akna az egész bánya egyik fő kihúzóaknájává lett.

Az 1916. évre a következő feltárási és elővájási munkákat tervezik:

Az új akna IV. szinti keresztvágatát folytatólagosan kiépítik; ugyanitt az akna 7 szintjén zompvágatot és szivattyukamrát létesítenek. A 4. telep V. szintjéről egy ereszkét mélyítenek le a VI. szintig, amelyből a VI. szinten a fedütelepet és a főtelep feltárást czélozzák az ezen ereszkével feltárt 4. telepből alkalmas helyen létesítendő keresztvágattal. A főtelepi lejtős aknákat le fogják mélyíteni az V. szintről a VI. szintre. Az V. szinti főkeresztvágatnak további előhajtása terveztetik a fedü felé, mellyel a 8., 9., 13. és 15. telepeknek a feltárást czélozzák. Az elővájásokat és a fejtésre való előkészítést a jelenleg már feltárt és feltárandó fedütelepeken fogják folytatni, illetve megkezdeni. Fejtésre teljesen előkészítik a 3. telepnek az V. középszint és IV. szint közötti mintegy 200 m. hosszú részét s megkezdik ezen előkészítést a 3. sz. telepen az V. szint és V. középszint között is. A kisdilzai 3. telepi tömedékaknának és a 0. telepi tömedékaknának 30—30 m.-rel való lemélyítése és a megfelelő tömedéktáróknak keresztvágatokkal való összeköttetése is terveztetik.

Az új aknában egy 500 perczliteres triplexszivattyut fognak beszereltetni. A rakodón levő tolópadot villamoshajtásra alakítják át, a fatér részére pedig egy elektromos hajtásu tűzoltószivattyut fognak beszerezni. Az osztályozó műhöz szolgáló gőzfelvonót egy villamosan hajtott s végnélküli kötéllel ellátott ferde felvonóval fogják helyettesíteni, miáltal nagy szénmegtakarítás lesz elérhető.



g) *Dűlszabánya.* A II. számú bányarészben feltárták a nyugati szinten az 5. telepnek egy 1913-ban felkutatott új lencséjét s folytatták a 6. telep feltárását és elővájását a nyugati szint felett. Ugyanitt kutatást végeztek a 4. telepen, mely azonban csekély vastagsága és nagy palatartalma miatt nem bizonyult fejtésre érdemesnek.

A III. bányarészben lemélyítették az 5. telepi lejtősaknát a II. mélyszintig s megkezdtek ugyanitt az 5. telep feltárását. Újból üzembe vették a 7. és 13. telepeknek a háboru kitörésekor abbahagyott csapás- és dőlésmenti feltárását és elővájását a nyugati szint felett s tárgyalt év vége felé a 13. telep fejtését is megkezdtek.

Az 1916. évre tervbe van véve a II. sz. bányarészben a lejtős akna lemélyítése a II. mélyszintig, ugyanitt az új 5. telepnek és a többi fedütelepeknek feltárása egy főkeresztvágattal az I. mélyszinten, továbbá a III. sz. bányarészben az 5. telepnek a II. mélyszinten és a többi fedütelepeknek a nyugati szinten való folytatólagos feltárása.

A tárgyalt évben új berendezéseket nem létesítettek s ilyenek 1916. évre sincsenek tervbe véve.

h) *Aninoszai bányaiüzem.* A tárgyalt év első felében a feltárási és elővájási munkák majdnem teljesen szüneteltek és csak az év II. felében végeztek fontosabb feltárásokat és elővájásokat.

Említésre méltó feltárások a következők voltak:

Az aninoszai bányarészben a főakna és keleti bányarész közötti szállítás könnyebb lebonyolítása végett az I. mélyszinten még 1914. évben megkezdett feküvágat kihajtását befejezték s a II. mélyszinti 12. sz. főkeresztvágatot tovább hajtották a 13. telep felé.

A piscui bányarészben megkezdtek egy aknamélyítést, mely a jövőben a bányarész főszállítóaknája lesz; továbbá összekötötték a keleti részben levő főtelep I. középszintjét az első mélyszinttel egy szállító- és járóosztályból álló, ellensúlylallyal működő fék-aknával. A tárgyalt évre előirányzott új berendezések közül a Piscu I. középszintet az I. mélyszinttel összekötő fékakna fékberen-

dezése lett elkészítve és felszerelve, továbbá elkészítették a II. középszinti fékakna fékberendezése, de még nem szereltetett fel.

Az 1916. évre a következő fontosabb feltárások terveztek:

Az aninoszai bányarészben a II. mélyszint 12. sz. keresztvágatának kihajtása a 15. telepig; a 3. telepi tömedékakna lemélyítése a II. középszintig s a II. mélyszint 0. sz. főkeresztvágatának kihajtása a 15. telep felé.

A piscui bányarészben keresztvágatok kihajtása a főaknához az első és második mélyszinten, a keleti és nyugati főkeresztvágat kihajtása a II. mélyszinten s vizitáló létesítése a II. mélyszint alatt terveztetik.

Tervbe van véve továbbá 1916. évre a következő berendezések létesítése:

Az aninoszai főakna II. mélyszintjére egy második 1000 perczliter teljesítményű centrifugális szivattyu beszerzése és beépítése, az ennek elhelyezéséhez szükséges géptér létesítése és kifalazása;

hasonló két drb szivattyu a piscui akna II. mélyszintjére a szükséges géptérrel;

az aninosza-piscui fekütaróban a végtelen kötélzállítási berendezés befejezése;

egy fa felvonó létesítése a kötélpálya mellett;

a kötélpályához szükséges szállítókosarak beszerzése;

a piscui új szállítóaknához vastoronynak, kasszéeknek, elektromos szállítógépnek, transzformátornak, szállítókosoknak, akna-köteleknek, aknazárónak beszerzése és felszerelése s ugyanezen aknánál a szállítógép-és transzformátorház felépítése;

a piscui intézőház felépítése;

az aninoszai telepen 37 lakásból álló emeletes munkáslakóház felépítése;

a zsindeellyel fedett házak eternittel való átfedése;

fűrészberezés és tűzoltószerek beszerzése;

egy drb 1000 perczköbméter teljesítményű, elektromos hajtásu ventilátor beszerzése és beépítése.

Ezek után áttérek a *Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. zsilvölgyi munkáviszonyainak rövid ismertetésére*, ahol is a háboru hatása legészrevehetőbben megnyilvánult.



a) *Vulkán*. A munkásviszonyok állandók voltak, amit a felállított 42. sz. népf. köszénbányamunkásosztág hatásának kell tudnunk. Miután később újabb hiányok állottak elő a készletszén kezelése, az intenzívebb anyag- és élelemraktározás terén, továbbá mert a nem állandó munkások egy része is hadba vonult, ezért orosz hadifoglyokat hozatott a vállalat és pedig november végén 21-et, december hóban pedig 50-et, kik a rakodás körül s aknaacsatlósokként éjjel-nappal alkalmaztatnak s jól beváltak. Munkába állították azonfelül az asszonyokat is és az itt elhelyezett 312. sz. népf. ezred szolgálatmentes legénységét két hónapon át. A munkások a felhozott körülmények miatt sem ki nem vándoroltak, sem vissza nem tértek; hasonlóképpen nem toborozhattak, vagy önkéntes jelentkezés folytán fel nem vehettek külföldieket sem úgy, hogy a mozgósítás óta a külföldiek létszáma változatlanul megmaradt. A munkások pótlására kis mértékben fellendítették a bányamunkagépek használatát, minek akadályát képezi azonban a felszerelés körül mutatkozó anyagihiány és az a körülmény, hogy közepes meredekségű itteni széntelepekben a rossz fedű és változó vastagság mellett a fejtésben réselőgépek nem használhatók, noha éppen ezek volnának leginkább hivatva a nem kielégítő munkáslétszámon segíteni.

A farkasvölgyi üzemkerületben a háborus viszonyok okozta drágaság ellensúlyozására a társulat az olcsóbb élelemárakon kívül azzal is igyekezett az alkalmazottakon segíteni, hogy drágasági pótlék címén 37.134 K, hadbavonultak segélye címén 15.325 K és hadbavonult altisztek segélye címén 10.000 K, összesen 63.459 K összeget osztatott ki külön e célra szervezett segélyező bizottságok útján az illetők között. A vulkáni üzemeknél 63 külföldi állampolgár volt a tárgyalt évben alkalmazva és pedig 34 osztrák, 20 olasz, és 9 német honos.

b) *Aninosza*. Az innen bevonult munkások hiányát főleg a feltárási és elővájási munkáknál érezték meg; nagyon érezhető volt azonkívül a hiány a tömedékelési és a külszíni napszámos munkások körében is.

A nagy drágaságra való tekintettel a dol-

gozó munkások, továbbá a hadbavonultak Aninoszán maradt családjai együttvéve az év folyamán összesen 16.103 K segélyt kaptak, mely pénzösszeg a keresetekhez s a családtagok létszámához mérten lett arányosan felosztva és készpénzben kifizetve. A bevonult munkások Aninoszán maradt családtagjai ezenkívül ingyen lakást és szénét kapnak és az élelmiraktárból vásárolhatnak élelmiczikkeket.

Az összes 18—50 év közötti munkások a munkásosztágba vannak beosztva, 200 egyén pedig be van osztva a második számú vulkáni bányászszázalójba.

A munkáslétszám hiányait toborzás útján is igyekeztek pótolni, ami azonban nem járt eredménnyel.

Az üzemnél levő 70 külföldi munkás már évek óta Aninoszán lakik. Az ausztriaiak (45) legnagyobb része az évek előtt betelepített krajnai és bukovinai munkásokból áll; olaszok (23) főleg a tömedékelési munkások között vannak és a magyar királyi határrendőrség felügyelete és ellenőrzése alatt állanak, mely hatóságnak a vállalat szávatol az olasz állampolgárokért s azon rendletek betartásáért, melyeket a nevezett hatóság az olaszokra nézve előírt (hetenkénti jelentkezés, nyilvános helyeken való megjelenés tilalma, a lakásból való kimaradási határidő betartása, postai forgalom korlátozása). Az osztrák és olasz állampolgárokon kívül két német alattvaló is volt az üzemnél a tárgyalt év folyamán alkalmazva.

c) *Petrozsény*. A hiányzó munkáslétszám pótlását részben a felmentés iránti intézkedéssel, részben toborzás útján kísérelték meg, mindkettőt azonban csekély eredménnyel. A hadügyi kormány intézkedésére a tömedékelő munkások részben pótolattak kirendelt hadimunkásokkal, kikkel azonban gyakorlatlanságuk miatt kevés eredményt értek el. December havában az üzem 19 orosz hadifoglyot kapott, kiket a rakodási és fakezelési külső munkáknál alkalmaztak.

A munkaszemélyzet 18—50 évig a petrozsényi 42. sz. köszénbánya munkásosztág fegyelmi hatáskörébe lett besorozva. A bányabeli munkásszemélyzet közül részben ujonczokból, részben pedig katonaviselt em-



berekből katonailag 161 munkás szereltetett fel és osztatott be a bányászszázlójába, akik október hó óta vasárnaponként katonai gyakorlatokat végeztek.

A hadbavonult munkások itthonmaradt hozzátartozói a többi munkásokat megillető jogok élvezetében továbbra is változatlanul meghagyták, ingyen fűtőszén, lakást stb. élveztek s élelmiraktári kedvezményes áron szerezhették be szükségleteiket. A törvénytelen házastársaknak, kiknek a megállapított államsegély nem jár, a segélyt az államsegély mérvéhez képest hónapról-hónapra a vállalat utalta ki. A nagy drágaságra és a nehéz megélhetési viszonyokra való tekintettel úgy a hadbavonultaknak hozzátartozói, valamint az itthonmaradt munkások részére készpénzsegélyeket osztottak ki és pedig a kerületben összesen 56.398 K 91 f-t.

Munkáskivándorlás vagy visszavándorlás nem fordult elő. Külföldi munkások száma 76 és pedig 64 osztrák, 10 olasz és 2 német állampolgár. Az olaszokra nézve a fentebb már érintett erkölcsi garanciát a bányagazgatóság vállalta s ezek a határrendőrség előírásai szerint élnek. Ezen idegen honos munkások már évek óta helyben laknak s a vállalatnál dolgoznak.

3. Az *Urikány-Zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t. lupényi bányászata*. A tárgyalt évben a lupényi kőszénbányászat a megváltozott létkörülményekhez való alkalmazkodás munkáját fejtette ki. Ezen munka főfeladata volt a lupényi bányászatot oly üzemterületre koncentrálni, ahol a hadiállapot miatt redukált és még a békekötés után is a háboru előtti munkáslétszámmal kisebbnek becsült munkástörzsszel a jelenben a legproduktívabb munka végzése és a jövőre a termelő-képesség fejlesztése legjobban biztosítva van.

Ez okból szükséges volt a lupényi északi medenczeszárnny délnyugati részét művelő Keleti- és Karolina-bányák üzemterületére koncentrálni a művelést, mely üzemek a tárgyalt évben már közel felét szolgáltatták a termelésnek. Ezen üzemek a még teljesen érintetlen fedütelepeket 1 kilométert meghaladó csapáshosszon fokozatosan fogják leművelni.

A fedütelepek vastagsága, a szén jó minősége, tisztasága, a lapos településből eredő kedvező halmazállapota, a fejtmények és a gépmunka lehetősége, mind a teljesítő-képességet emelő tényezők ezen üzemterületen. A település zavartalansága, vetők kismérvű előfordulása s a csekély közetnyomás mind a munkaeredményt fokozó tényezők, melyek ezenkívül a csekély mélységgel karöltve ezen bányaművek termelő-képességének biztosítását és továbbfejlesztését is a lehető legkisebb munkaáldozat árán engedik.

Ezen üzemterület még intenzívebb kihasználására a következő üzemében a már jórészt lemélyített Mária-aknákn kívül még két szállítóakna lemélyítése van tervbe véve, hogy a telepek fejtése több megtámadási pontból eszközölhető legyen, lehetőleg kevés fentartással járó földalatti út nyitvatartásával.

Ella-bánya, mely jó teljesítménnyel és gazdaságosan csak erős telepítés mellett művelhető, a nagy közetnyomás és telepfeszültség miatt be lett szüntetve annyival is inkább, mert erős telepítés esetére a jelenlegi szállítósínek feletti szénpillér teljes hosszában fejtés alá kerülve, szükséges lett volna a további aknamélyítés, amelyhez azonban munkaerő rendelkezésre nem állott.

A jól sülő kokszszenet termelő István-bányán a fedütelepeknek a tárószint alatti feltárása volt folyamatban egy függőleges vakakna (melynek mélyítése a jövő évben lesz befejezendő) és több ereszke segítségével. Ezen bánya üzeme a csekély munkáslétszám folytán csak a nappali műszakra szorítkozott.

Ilona- és Viktória-bányán, melyek vetős, jórészt összetörött telepeket művelnek, az üzem főleg a már feltárt teleprészek előkészítésére és lefejtésére szorítkozott.

Viktória-bányán az 5. telepben hajtott ereszke segítségével az Erzsébet-táró szintje alatt végeztek jelentősebb feltárást a településnek a mélység felé való felderítése céljából.

Előkészítő munkául a következőket hajtották végre:

Viktória-aknában a főkeresztvágat az 5. telep felé 55.2 m.-t haladt előre. Viktória-



bányában a 693. szinten az 5. telep felé haladó keresztvágatban az előrehajtás 46·6 m. volt.

Mária-aknának az előbbi évben megkezdett mélyítése folytattatott és 7 m.-től 41 m. mélységig haladt, ekkor azonban a további munkát dinamit hiánya miatt be kellett szüntetni.

A Mária- és Karolina-akna közt készítenő végtelen kötélzállítás berendezéséhez szükséges földmunkák nagyobb része végrehajtatott.

Az István-bányában az István-táró s a 3-as telepi új akna között egy 62 m. hosszú keresztvágat készült, magát az aknát pedig 46 m.-rel mélyítették le. Ugyanitt a keleti 3-as telep osztófolyosójában a nyugati vetőt 48·9 m.-ben megoldották s a másik teleprészt elérték.

A Karolina-bányában a 3000 perczliter teljesítményű szivattyu részére szükséges teret kirepesztették és kifalazták s ugyanezen bánya alapfolyosóiban összesen 81·5 m.-t kitevő vetőkön haladtak át.

Új berendezésekkül a következőket készítették:

A Viktória-aknában az 1800 perczliter triplex tartalékszivattyu szerelését befejezték, Ugyanezen bánya 5-ös telepének ereszköréskörében egy 300 perczliteres turbina-szivattyut építettek be.

A Keleti-bányánál egy második, elektromosan hajtott ventilátort építettek be, az 5-ös és 7-es telep lapos részeiben több lengőcsatorna-berendezést szereltek fel és helyeztek üzembe, végül a külszíni sodronypályának 4 fabakját vasbakokkal cserélték ki.

Karolina-aknán egy 3000 perczliteres turbina-szivattyut építettek be és vettek üzembe; ugyanitt egy 30 perczköbméteres Borsig-féle kompresszort szereltek fel és helyeztek üzembe s a 7 telepen több lengőcsatorna-berendezést létesítettek s a géppel hajtott lámpatisztító berendezés szereplését befejezték.

István-bányán egy újonnan szerelt Sullivan-kompresszort helyeztek üzembe, az 5-ös telep ereszkéje részére egy 20 lóerős légvitlát építettek be, a 3-as telep ereszkéi művelésében 2 drb 500—500 perczliteres

Jaeger-féle turbina-szivattyut s az 5-ös telep ereszkéi művelésében 2 drb egyenként 300 perczliteres Worthington-szivattyut építettek be, végül az István-bányából kikerülő meddő elhelyezésére a külszínen egy felvonót készítettek, melynek elektromos vitlája van.

Viktória-bányán 10 drb oszlopos réselőgép volt alkalmazásban.

Az 1916. évre a következő beruházási munkák és berendezések vannak előirányozva:

Mária-akna mélyítésének folytatása a 610-es szintig (aknamélység ezen szint elérésekor 71 m.), az akna-, gép- és ventilátorház felépítése, a szállítóberendezés és ventilátor beépítése, továbbá a Mária- és Karolina-akna között a végtelen kötélzállítás végleges berendezése;

az újonnan megtelepítendő II. sz. Karolina-aknának a 6. telepig való lemélyítése (kb. 65 m.) s az üzemi épületek felépítése;

István-bányán a 3. telepi akna mélyítésének a befejezése és keresztvágat hajtása az István-aknából a 640-es szinten a 3. tel p felé;

a Viktória-aknából kiinduló főkeresztvágatnak az 5-ös telepig való kihajtása;

Keleti bányán a még hiányzó üzemi épületek felépítése s egy 30 perczköbméteres Borsig-kompresszor felszerelése;

Ilona-bányán a 790-es szinten az üzemi épületek felépítése s egy lámpatisztító berendezés létesítése.

Ugyancsak 1916. év folyamán 60 drb süritett levegővel hajtott fűrókalapácsot, 15 drb oszlopos réselőgépet és 8 drb lengő csatorna-mótort fognak beszerezni.

Megemlítendő még, hogy a vállalat Felsőbarbatyén községben egy Pein-féle gyémánt fűrógéppel 133·4 m. mély lyukat fűrt, de telepet még nem keresztezett. Ebben a mélységben a fűrást be kellett szüntetni, mert a fűrókoronák elkoptak s újakat a háboru folytán nem lehetett beszerezni. 1916. évben ezen fűrást folytatni s még egy második fűrólyukat telepíteni szándékoznak ugyancsak Felsőbarbatyén községben.

A munkásviszonyok tárgyalt évi alakulataát tekintve, a háboru okozta munkáslétszámcsökkenés e vállalatnál 1915. évi december 31-én 644 fő volt, minek következtében egy



üzem beszüntetve s a többi lényegesen redukálva lett. Igen érezhető volt a munkashiány a termékek elszállításánál is s általában gátlólag hatott nemcsak a széntermelésre, hanem az egész külső üzemre is.

A munkások élelmezése a fennálló köz-élelmezési viszonyok közepett nagy nehézségekbe ütközött. A lisztkiadást korlátozó kormányrendeletek a nehéz munkát végző bányászok természetszerű magasabb igényeivel nem számolhattak és a munkahelyre elvihető kenyérmennyiség elégtelensége nagyon érezhető volt, valamint a lisztkeverési rendeletek érvényességi idején annak minősége is sok kifogás és panasz tárgyát képezte. A bányavállalat tőle telhetőleg mindent elkövetett a helyzet javítása érdekében; a rendelkezésére álló liszt elégtelenségét tengeri liszttel, burgonyával pótolta s az országos zsiradékhiány daczára elegendő mennyiségű jó minőségű zsírt és szalonnát bocsájtott a munkások rendelkezésére. Az élelmiszerek árát mérsékelte s a rohamosan növekedő országos árak daczára egész éven át megtartotta az előre szabályozott árakat, nem riadva vissza oly nagyobb áldozatoktól sem, melyek naponként és fejenként 1.20—1.40 K-t tettek ki. Ezen támogatás daczára és daczára annak, hogy a bérek átlagban 3 K 24.2 f-ról 3 K 77.5 f-re emelkedtek, a megélhetés nehézségei nem szüntek meg.

Az országosan jelentkező és e bányavidéket sem kimélő húsmizériákon segitendő, községi mézárszék létesült, melyet a vállalat tőkéjével támogatott s lehetővé tette, hogy a munkások üzérkedéstől megóva, jó és olcsó húst kaphassanak. Ezenkívül a vállalat olcsó háziállattal (juh, keeske, disznó) és vetőmaggal is ellátta a munkásokat s minden rendelkezésre állott társulati telket ingyen átengedett megmunkálás végett az erre jelentkező munkásoknak.

A fokozatos béremelésen kívül családi pótlékot is kaptak a munkások, és pedig az elta tott személyek számához képest, tekintet nélkül a korra és a családi vonatkozásra, fejenként és havonként 3 K-t.

A katonai szolgálatot teljesítő munkások családjait ingyen lakás, fűtés és világítás élvezetében, valamint kedvezményes áron

való élelembevásárlás előnyeiben részesítették, a hadisegélyek folyósításaig pedig segélylyel látták el őket, illetve a támogatásukra alakult társadalmi intézményeket.

A bányavállalat termelési képességének védelmére a m. kir. honvédelmi miniszterium már az 1914. évben egy népfölkelő munkásosztag-keretet állított fel Lupényban, melynek szervezetébe sorozta az előirt korhatárok közé eső összes férfimunkásokat. Ezen szervezés révén nemcsak a katonailag ki nem képzett, de a katonailag kiképzett s bizonytalan időre szabadságolt, vagy még be nem hívott korosztályok s a honvédség bizonytalan időre szabadságolt tartalék és póttartalékja is megmaradt a társulat szolgálatában.

A tárgyalat évben kérelemre sok más munkást is felmentett a cs. és kir. hadügy-, illetve a m. kir. honvédelmi ministerium, sőt utóbbi a belföldön levő katonai parancsnokságok alatt szolgáló vállalati munkásokat is általános rendelettel a bányauzemek rendelkezésére bocsájtotta, csakhogy ezen felmentések végrehajtása sok akadályjal járt, illetve sokszor nem, vagy már későn történt meg.

Külfejtésekben s általában a külszíni üzemenél a férfiakat lehetőleg nő- és gyermekmunkásokkal pótolták, előnyben részesítve a bevonult munkások hozzátartozóit.

Az év vége felé 90 hadifoglyot is alkalmaztak bányamunkára.

A hadbavonult munkások pótlása érdekében munkástoborzáshoz is folyamodtak, s főleg az erdélyi aranybányavidékről hozattak munkásokat.

Az emberi munkaerő hiányát géperővel is pótolták s ennek lehetővé tétele céljából eddig is kiterjedt kompresszor-telepeiket két 30 m<sup>3</sup> teljesítményű egységgel bővítették.

4. *Felsőzsilvölgyi kőszénbánya társulat vulkáni bányauzeme.* Ezen bányauzemenél tárgyalat évben kutatómunkálatokat nem végeztek, sem új üzemi berendezéseket ne létesítettek. Említésre méltó feltárás a főtelepben történt, hol az I. mélyszerinten mintegy 500 m. hosszban haladtak előre.

Az 1916. évre kutatásokat és új berendezéseket nem terveznek; esetleg Prokop- és Terézia-bányán egy új mélyszerint feltárását fogják megkezdeni.



## G) Zagrebi m. kir. bányakapitányság.

A társországok bányászata és kohászata a tárgyalt évben sem mutat fel figyelemre méltó új mozzanatokat.

Az adományozott terület itt a tárgyalt évben nem gyarapodott, sőt ellenkezőleg 2109-1 hektárral csökkent.

A Zagoriai kőszénbánya r.-t. ugyanis összes aranyérczre adományozott külértékeit felhagyta, melyekkel jogelődje a csődbe jutott «Első zagoriai kőszénbányatársulat» a Dráva jobbpartját Selnica, Gotalovo, Sigetec, Hlebina, Molve és Virje községek határában (Varasd és Belovár-Körös megyékben) még az 1895., illetve 1909. években befedte volt. Az adományoztatás idejében történtek ugyan az alluviális lerakódásokban található arany kinyerését czélzó, de inkább csak kísérleti jellegű kotró munkálatok, azok eredménye azonban kedvezőtlen lehetett, mert a további munkálatok abban hagytak. A mostani bányabirtokos a csődtömeg árverezése alkalmával 1 koronáért szerezte meg az összes külértékeket. Ebből látható, hogy nem nagy értéket tulajdonított ezen külértékeknek, miért is az esedékes mértékilleték költségeinek megtakarítása okából felhagyta azokat.

A zártkutatómányok száma (9322) is 1510-zel = 16,2% csökkent, ami elsősorban a háboru hatásának tekinthető, miután a felforgó rendkívüli viszonyok a zártkutatómányokkal való üzérkedést lényegesen korlátozták.

A kerületbeli nagyobb bányavállalatoknál népfelkelői munkásosztatok felállítása, egyes kisebbeknél pedig az alkalmazott munkásoknak a katonai szolgálat alól való felmentése folytán, az 1914. évi mozgósítás következtében tetemesen megcsappant, azaz 2028-ról 1558 főre szállt munkáslétszám a tárgyalt évben már nem szállt tovább alá, sőt ellenkezőleg, kis mértékben még emelkedett (1598 fő).

Ez az 1598 főnyi munkáslétszám művelési ágak szerint a következőleg oszlott meg:

vaskohászatra esik ...	60 (1914. évben	33)
vasbányászatra « ...	48 (1914. «	37)
szénbányászatra « ...	1490 (1914. «	1488)

A összlétszámból a magán vállalkozás körében 1281 (1243) és a kincstárnál 317 (315) nyert elhelyezést.

Az átlagos vājárkereset a kincstárnál 515 f, a magánosoknál 339 f (az évi átlag 1534, illetve 980 K).

A felnőtt munkások összlétszámára vonatkoztatott átlagos kereset a bányászatnál: 280 f, illetve 820,4 K és a kohászatnál: 298 f, illetve 1152 K.

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a társországokban a kincstári munkások többet keresnek, mint a magánosok munkásai, továbbá, hogy átlagban a kohómunkások többet, mint a bányamunkások.

Hogy a magánvállalatok munkásainak keresete mögöttes marad a kincstári munkások kereseténél, ez a jelenség főként arra a körülményre vezetendő vissza, hogy a magánvállalatok nagyobb mérvben voltak kénytelenek távozott munkásaik helyébe új elemeket felfogadni, hogy termelőüzemet folytathassanak. E tanulatlan elemek teljesítménye természetesen kisebb volt és innen van a kereset kisebb aránya. Ezzel szemben a kincstár a háboru idejében is csaknem ugyanazokat a munkásokat foglalkoztatta, mint béke idejében.

Az egy műszakra eső átlagos keresetek úgy a kohászoknál, mint a bányászoknál általában emelkedtek. Főleg a kincstári vājárok keresete emelkedett szembetűnőleg 82 fillérrel; a többi munkáskategóriáknál az emelkedés 10—25 fillért tesz ki. Az átlagos évi keresetek összegeinél azonban csak a magánosok munkásainál találunk emelkedést és pedig valamennyi munkáskategóriákban, a kincstári munkásoknál ellenben visszaesés tapasztalható. Háborus keresetekről lévén azonban szó, messzemenő következtetéseket ezen kereseti javulásokból nem lehet levonni.

Az 1915. évben, hasonlóan az 1914. évhez, csakis a szénbányászat körében fordultak elő balesetek.

Az 1915. évben előfordult két halálos (1914. évben 1) és 36 súlyos (1914-ben 42) baleset. Utóbbi 36 súlyos balesetből 22 igényelt 30 napon felüli gyógykezelést.

A két halálos baleset magánvállalatokat terhel.

A 36 súlyos balesetből pedig a magánvállalkozásokra esik 30; ezekből 18 harmincz napon felüli gyógytartammal. Hat a súlyos



balesetek közül a kincstári bányászatra esik, melyek közül ismét 4 igényelt 30 napon felüli gyógykezelést.

Míg az 1913. évben minden 28·5 emberre, 1914. évben minden 36·3 emberre esett egy súlyos, vagy halálos baleset, addig a tárgyalat évben már csak minden 42·0 munkásra esik egy halálos, vagy súlyos baleset.

Az arányszám javulása öröndetes körülmény, főleg ha tekintetbe vesszük, hogy főképpen a magánvállalatok azelőtt is, de fokozottan a háborús állapot alatt kénytelenek voltak részben tanulatlan és kellő gyakorlattal nem bíró embereket is foglalkoztatni üzemiknél, csakhogy szerződéses kötelezettségeiknek eleget tehessenek és üzemüket ilyen mértékben folytathassák.

A helyzet javulását kétségkívül elősegítette a bányahatóság erélyes intézkedése, melylyel a vállalatokat üzemtervek alapján való munkafolytatásra kötelezte. Ezáltal a szükségfejtések és rablómunkálatok, amelyek legtöbb esetben a sérülések és balesetek előidéző okai voltak, az egész vonalon kiküszöböltettek.

A horvátszlavonországi társpénztárak létszámban az 1915. évben nem állott be változás és ekként a bánya- és kohómunkások betegség, baleset és aggkori rokkantság ellen való biztosítását most is 15 társpénztár bonyolítja le.

A Zagoriai kőszénbánya r.-t. bányamunkásait biztosító társpénztár törzsvagyonát a jogelőd, az Első zagoriai bányatársulat csődbe jutásának időpontja óta a bányakapitányság kezeli, azonban a tárgyalat év eleje óta oly módosítással, hogy a társpénztár mindkét biztosítási ágának, úgymint a betegsegélyző és a nyugbérpénztárnak, működése lehetővé tétetett azáltal, hogy a vállalat üzemvezetősége szabályszerű díjakat és hozzájárulásokat a munkások béréből levonja, a betegsegélyző pénztárt havi leszámolás kötelezettsége mellett kezeli, a nyugbérpénztári és egyéb díjakat pedig beszállítja a bányakapitánysághoz.

A társpénztárak összes vagyona az 1915. év végével 1,173,457·04 koronát tett ki az 1914. évi 1,124,326·66 K-val szemben és így 49,130·38 K az évi vagyonszaporulat, szemben az 1914. évi 67,705·63 K vagyonszaporulattal.

Tehát kevesebb a gyarapodás 18,575·25 K-val, mely körülmény tisztán a hadiállapotra vezető visszafordulás, mivel a teljes jogú tagok számának csökkentésével azok járulékaiknak összege szintén csökkent.

Az 1915. évben új pénztár nem létesült.

A megszűnt bányavállalatok vagyonát a multhoz hasonlóan a bányakapitányság kezelte továbbra is a helybeli állampénztár útján, utóbbi teljesítvén esetről-esetre a bányakapitánysági utalványozás alapján az igényjogosultakat megillető fizetéseket.

A társpénztári tagok száma 1527 (1914. évben 1382), tehát a létszám 145-el növekedett, mely növekedés legnagyobb részét a zagoriai társpénztár reaktiválásával járó tagfelvételeknek a következménye. Ezen létszámból 234 a kincstári társpénztár tagjainak száma (1914. évben 484) és 1293 a magántárspénztárak tagjainak száma (1914. évben 898). Így látható, hogy a magántárspénztáraknál a tagszaporodás + 395, a kincstárnál ellenben az apadás — 150.

A társpénztárak összes vagyonából Horvát-Szlavonországban egy állandó tagra esik 1102·87 K (1914. évben 957·94 K), még pedig a magántárspénztáraknál 568·30 korona (404·59), a kincstárnál 4545·80 K (2194·41). Ezen aránytalanság egyrészt abban találja okát, hogy a kincstár 100 %-kal járul hozzá a tagok befizetéséhez és másrészt abban, hogy az állandó tagok száma a kincstár társpénztáránál erősen csökkent, holott a magántárspénztáraknál a munkaadó legfeljebb 50 %-kal járul hozzá a tagok járulékaikhoz. Ha pedig egyik-másik magánvállalat hozzá is járul 100 %-kal, miként azt a tárgyalat évben a bányakapitányság közreműködése folytán elhatározta és folyóvá is tette a Kohlen Industrie Verein, úgy ezen hozzájárulás lényegesebben alacsonyabb munkástagdíj után történik, mint a kincstár szénbányavállalatánál.

Áttérve a termelési viszonyok rövid összefoglaló ismertetésére, a vasérctermelés az 1915. évben csak 20,879 q-t tett ki, az 1914. évi 37,800 q-val szemben. Az apadás tehát 16,921 q. Ennek oka, hogy a beslinaci bányaüzem a tárgyalat évben a fentartási munkálatokon kívül teljesen szünetelt.



A termelt vasércz értéke 20.879 koronát tesz ki.

Nyersvasat a tárgyalt évben a társországokban nem termeltek, mivel mindkét ottani vasolvasztó hidegen állott. A topuskoai olvasztónál ugyan az üzem az év elején megindított, de aztán kifúvatott a kohó; az olvasztó beállott üzemzavarok miatt újra épül. A beslinaci vaskohó pedig a bányauzem szünetelése miatt állt hidegen.

Rézércz a beslinaci bányauzem szünetelése miatt szintén nem termeltetett, hanem a hányóra vetett réztartalma (1—2 %) marából a beslinaci rézkohó 45·7 q fekete rezet (félterményt) termelt, melynek értéke 2650·60 K-t tett ki.

Széntermeléssel a tárgyalt évben Horvát-Szlavonországban 14 bányauzem foglalkozott, melyek közül egy kincstári vállalkozás.

Ezek közül barnaszenet termeltek: a kincstári mű Vrdniken, a Zagoriai köszénbánya r.-t. Beletinecen és Sjubescicán (kutatás kapcsán), a krapinai bányatársulat Krapinán, Sonnenberg József Strazan. A többi kerületbeli vállalat lignitet termelt.

Az 1915. évi széntermelés 1,945.571·5 q-t tett ki az 1914. évi 2,120.742·8 q-val szemben. Az apadás tehát 175.171·3 q-t tesz ki és arra vezetendő vissza, hogy a mozgósítások folytán a vállalatok, főképp Vrdnik és Ivanecz, legjobb munkaerőiket veszítették el, egyes vállalatok pedig teljesen beszüntették a háboru tartamára üzemüket.

A széntermelésből esik a

kinestárra ... ..	306.468·5	(417.371·5) q
magánosokra ... ..	1,639.103	(1,703.371·3) a

Tehát az apadás a kinestárnál 110.903 q-t, a magánosoknál 64.268·3 q-t tett ki. Ezek az adatok azt bizonyítják, hogy a magánvállalatok igyekeztek megmaradt munkásaikkal a háboru által előállott kedvező konjunktúrát kihasználva, termelőképességüket lehetőleg fokozni és így kis eltéréssel megmaradtak az előző évbéli termelés nagyságánál. Ezzel szemben a vrdniki kincstári bányászat kénytelen volt termelésében megint jelentékenyen visszamaradni, a mi egyrészt annak tulajdonítható, hogy üzeme a déli hadműveleti terület övébe esett és így a vas-

úti forgalomban beállott korlátozás miatt waggonhiányban szenvedett, másrészt pedig annak, hogy leapadt munkaslétszámával az ottani nehéz bányászati viszonyok közepette kénytelen volt jórészt fentartási munkálatokat végeztetni.

A horvát-szlavonországi termelt szén értéke összesen 2,117.185·98 koronát tesz ki az 1914. évi 1,808.410·68 koronával szemben.

Az értéknövekedés tehát a 175.171·3 q-val megapadt széntermelés daczára 308.775·30 koronát tett ki.

Mondhatni azonban, hogy ez a kimutatott értéksziporulat még mindig problematikus, mert egyes bányavállalkozók a kedvező szénkonjunktura mellett aránylag igen magas szénárakat értek el úgy, hogy az általuk kimutatott értékek még mindig alacsonyoknak minősítendők.

Érdekes, hogy a társországokban a kivett bányajövedelmi adók összege a tárgyalt évben 7372·06 koronát tesz ki az 1914. évi 2642·18 koronával szemben, a mi 4729·88 K növekedésnek felel meg, a mely körülmény háborus időkben és ezen szegény kerületben örvendetesnek mondható és arra vezethető vissza, hogy úgy a Zagoriai köszénbánya részvénytársaság, mely eddig adóalanyként nem szerepelt, mint a többi lényegesebb vállalatok, nyereséggel zárták le üzemük mérlegét.

Ezek után áttérek a horvát-szlavonországi bányászat háborus vonatkozásainak, illetve a háboru által a bányászatra gyakorolt hatásnak oknyomozó vizsgálatára. Tekintve, hogy a társországok területének egy része a tárgyalt évben a déli hadszíntérhez tartozott, e körülmény, valamint a társországok külön-szerű bányászati viszonyai fokozott érdekességet kölcsönöznek az ebbe az eszmekörbe tartozó kérdéseknek.

A horvát-szlavonországi bányászat közgazdasági jelentőségét és fontosságát a most folyó háboru domborította ki. Míg azelőtt a bányászat a nagyközönség előtt ismeretlen fogalom volt, sőt a hatóságok előtt is, most az 1914—1915. évi tél, a tűzifa hirtelen megdrágulása és hiánya s ekként a hazai szénnek nagyobb keletje s használata rávezette a közvéleményt a bányászat, mint min-



den ipar alapvető tényezője, jelentőségének megismerésére.

Ennek tudható be, hogy a községi hatóságok nem viseltettek többé a bányászattal szemben azzal a hideg közönnnyel, mely eddigelé több akadályt gördített a bányászat útjába, mint a mennyi előnyt vagy segélyt nyújtott neki, hanem a bányászat közgazdasági fontosságának tudatában annak ügyeit jóakarattal karolták fel.

Ugyanez vonatkozik a katonai hatóságokra is. Míg 1914. évben a mozgósítás után jóformán minden felmentési javaslat elutasított, addig a tárgyalt évben a bányászat üzemének fenttarthatása végett a katonai hatóságok az egyes bányaművek felmentési kérelmeinek inkább helyt adtak, főleg mióta a népfelkelők B. osztályának behívása került sorra. Ez az engedékenyebb magatartás annál is inkább szükséges volt, mivel ellen esetben a bányüzemek munkaerő nélkül maradtak volna. Ezek a felmentések csak oly bányáknál mutatkoztak szükségeseeknek, hol már engedélyezett népfelkelő munkásokoztagok nem állottak fenn.

Az 1915. évben munkásokoztagok léteztek, még 1914. évben nyert engedély alapján Vrdniken, Krapinán és Ivanecen, míg a tárgyalt év folyamán felállítottak ilyenek Konjsčinán és Beletinecen. Ugyancsak a tárgyalt évben folyamatba tetetett hasonló osztagok felállítása Pitomačán és Ladanje-dolnjén. Ezek tényleg azonban már csak 1916. év folyamán lettek szervezve.

Az így felállított munkásokoztagok által az illető szénbányavállalat állandó munkáslétszáma biztosítva lett; s miután az engedély alapján még utólag is voltak abba munkások felvehetők, a vállalat szaporíthatta is munkásainak létszámát. Ezzel szemben azonban annál többet szenvedtek azok a bányaművek, melyeknél ily osztagok nem állottak fenn, mivel a folytonos sorozások a munkások sorait nagyon megritkították, daczára a felmentéseknek.

A bányüzem alakulására a hadi állapot lényeges befolyással volt. Az általánosságban megcsappant munkáslétszám daczára a szénbányák majdnem elérték azt az eredményt, mint 1914. évben, midőn 8 hóna-

pon keresztül teljes létszámmal dolgozhattak.

Ez a jelenség abban birja magyarázatát, hogy főképen a már előkészített területek fejtettek le, a kevésbé sürgős feltárások félbehagytak, egyes bányák pedig egyáltalában beszüntették feltáró s előkészítő munkálataikat.

Erre ösztönözte a vállalatokat a nagy kereslet, a nagyszámu rendelés, helylyel-közzel katonai rekvirálás is, valamint azon körülmény, hogy az üzemi anyagok horribilis ár-emelkedésével szemben a vállalat több termeléssel igyekezett vékekezni, mi mellett azonban, mint ható ok, az elérhető haszontöbblet sem játszott alárendelt szerepet.

Amennyiben a hadi helyzet még nagyon kitolódik, az ily feltárásait beszüntetett bányamű előbb-utóbb kritikus helyzetbe kerül, míg a többiekénél a munkások szaporodásával a feltárások idővel pótolhatók lesznek.

A termelés megcsappant erők mellett fokozottabb lévén, az egyes vállalatok háborus haszna is tetemesebb. A vállalatok által közölt szénérték meg sem közelíti a valóságot, mikor darabos fénylőszén waggonjáért egyesek 400 koronát is elértek, sőt magáért a lignitszénért is 240 koronás összegeket vételezhettek be.

A nagyobb széntermelő vállalatok tevékenységét bemutatja az alábbi összeállítás:

	1913	1914	1915
Ivanec ... ..	725.900 q	712.802 q	636.308 q
Pitomača ... ..	214.088 «	184.749 «	164.243 «
Ladanje ... ..	104.574 «	92.345 «	105.230 «
Krapina ... ..	105.400 «	78.500 «	80.700 «
Vrdnik ... ..	558.280 «	417.371 «	306.468 «
Konjsčina ... ..	94.000 «	201.902 «	276.800 «
Beletinec ... ..	100.365 «	174.383 «	233.359 «

A kimutatásból látható, hogy a legtöbb vállalat a tárgyalt évben közel járt 1914. évi termeléséhez, a két legutolsó bánya szembezőkö termelési növekedése pedig arra vezethető vissza, hogy éppen a háboru idejében majdnem kétszer annyi munkással rendelkezett, mint az azelőtti időkben.

A vasárnapi munkaszünet felfüggesztése által nyújtott kedvezményt majdnem valamennyi vállalat kihasználta, minek káros következményei azonban más oldalon máris



jelentkeztek, amennyiben a szünet nélküli munka párosulva a korlátozottabb élelmezéssel, a munkaerő lanyhulására vezetett úgy, hogy a vállalatok a 7 munkanappal sem érték el később annyi eredményt, mint addig a rendszer 6 napi munkával.

Nem kis mértékben akadályozta a termelést a nehezé vált üzemi anyagbeszerzés is. Főképpen a bányafa beszerzése ütközött akadályokba. Ugyanis a vállalatok távolról voltak kénytelenek rendelni bányafát, magas árak mellett; gyakran megtörtént azonban az is, hogy a forgalmi akadályok miatt a bányafa csak hosszabb idő múlva volt elszállítható a bányavállalat üzeméhez.

Miután a kerület közel esik úgy déli, mint a délnyugati harsztérhez, egy része pedig beleesik a belső szűkebb hadiövezbe, ezen forgalmi korlátozások gyakrabban ismétlődtek meg, s ennek következtében egyes bányák faanyag nélkül maradtak. A kényszerűség most arra készítette az üzemeket, hogy közeli erdőkből, bányaaesolásra nem is alkalmas, vékony fát használjanak, mi nemesak hogy a biztonság rovására történt, hanem a gyors kiváltás szüksége által a vállalatokra nézve feles kiadással is járt.

Éppen ily nagy hiány mutatkozott alkalmas s használatos repesztőszerekben is. Különösen érezték a szükséges repesztőszerek hiányát azok a vállalatok, melyek eddig tűzérési katonai szertárból szereztek be szükségleteiket, mivel utóbbiak a magán robbantóanyag-gyáráktól semmi körülmények között sem kaptak anyagot, igekezkvén ezek elsősorban állandó vevőiket kiszolgálni.

A dinamon, astralit (dinamitot egyáltalában nem lehetett szerezni), mint szokásos repesztőanyag hiányában aztán egyes vállalatok közönséges fekete vagy barna lőport voltak kénytelenek használni, sőt idővel utóbbi hiányában a túlvészélyes cloratitot is használatba vették.

Ezen nehézségek, míg egyrészt a termelést hátrányosan befolyásolták, addig másrészt a biztonságot is alább szállították az egyes bányákban.

Lőpor használata lignitszénnél — jóllehet barnaszénnél darabos széntermelés céljából

alkalmazása előnyösnek bizonyult — nagyon veszélyeztette a fejtő műhelyek biztonságát, miután a lőpor a kemény lignitszenet nem repesztette le, hanem csak meghasogatta. Az ily széthasadt és később észrevétlenül levált kőzetdarabok több balesetnek voltak okozói.

Továbbá a lőpor nagyobb füstjének elvonulása, tapasztalás szerint, több időt vett igénybe, minek folytán a munkások hosszabb ideig voltak feltartóztatva munkájukban és ez a körülmény úgy a munkahatályt, mint a bányaszellőztetést is károsan befolyásolta.

A cloratit pedig, habár biztonsági robbantóanyag volna, itteni tapasztalás szerint is veszélyesebb minden más használatos robbantószernél, mert már súrlódásra is könnyen felrobban, kényes kezelést kíván, sok elővigyázatot igényel és mérges füstjével a munkások teljesítőképességét károsan befolyásolja. Ez a robbantószer csakis kivételesen és csakis a háború tartamára van engedélyezve a bányakapitányság által különleges előírások betartásának kötelezettsége mellett.

Az ásványolaj-kenőanyagok, a fémalkatrészek a hadvezetőség részére le lévén foglalva, beszerzésük sok nehézséggel s ami több, felette sok idővesztéssel járt az üzemek termelőképességének lényeges hátrányára.

A már említett gyakori vasúti forgalomkorlátozások továbbá nemesak a bányauzemi anyagoknak a helyszínére való szállítását akadályozták, hanem a bányatermények elszállítására is rendkívüli mértékben akadályozólag hatottak, mivel néha napokig sem bocsájtatott waggon az egyes bányaművek rendelkezésére. Ekként az illető vállalatok kénytelenek voltak bányaterményeket külön raktározni s a waggonoknak később történt odarendelésekor a szenet újból a waggonokba átrakni. Megcsappant munkáslétszám mellett ily forgalmi akadályok a termelő üzemet is hátráltatták, mivel sokszor a termelő üzemtől is el kellett vonni munkaerőt, hogy a szén berakása a waggonokba a túlrövid rakodási időben megtörténhessék.

A társzpenztárak, mint az egyes bányamű-



veknél fennálló munkásjóléti intézmények, fejlődésére is a hadi állapot s az azzal kapcsolatos viszonyok érezhetően káros befolyást gyakoroltak.

Eltekintve attól, hogy habár a társpénztár fizető tényleges tagjainak száma a hadi állapot folytán számottevő mértékben csökkent (a hadban levők szabadságolt tagoknak tekintetnek), az általános kiadások jóformán ugyanazok maradtak, mint békeidőben, s így már e két körülmény is az évi mérleget kedvezőtlennek alakítja, — főként a betegsegélyezés volt az a működési irányzat, mely a háború alatt a társpénztári munkásbiztosításnál különösen nagyobb terhekkel volt kapcsolatos. Ezen jelenség több körülményre vezethető vissza.

A nem fizető szabadságolt tagok családtagjai ugyanis továbbra is a betegsegélyező ágazat szabályszerű kedvezményeiben voltak részesítendők már csak méltányossági okokból is. Horvát-Szlavonországban egyes társpénztáraknál ezen célra a munkások havi keresetéből külön-külön 10—20 filléres illetékek vonattak le s ugyanannyival járult ahhoz a vállalat is. Ezen intézkedés a bányakapitányság javaslatára a munkásság s az illető vállalatok hozzájárulásával vitetett keresztül. Némely vállalat azonban hasonló segélynyújtáshoz anyagi okokból nem járult hozzá. Különösen rosszabbodott a társpénztár betegsegélyező ágának mérlege az ily vállalatok műveihez tartozó társpénztárak működése körében.

Továbbá a szükséges üzemanyagok hiánya, a használt repesztőanyagoknak másokkal történt pótlása a biztosság állapotát általánosságban lejjebb szállították, ha nem is a veszélyesség fokára, de érezhető mértékig. Ennélfogva a jelzett körülmények folytán több volt a sérülés, több volt a betegeskedés, mi mind a betegsegélyező pénztár terhére esett. A nagy drágaság mellett a munkások élelmezése sem lehetett megfelelő s így a fáradságos bányamunka a meggyengült, kevésbé ellenálló szervezetbe különféle betegségek csiráit plántálta be.

Ezenkívül sok visszaélésnek is színhelye volt a társpénztárak betegsegélyező osztálya. Miután ugyanis a kerületbeli nem hivatásos

bányamunkások azelőtt kevés fegyelemhez voltak szokva, most pedig katonai fegyelem alatt állottak az egyes munkásosztágok keretében s így oly könnyen nem juthattak a munkaszüneti napokhoz, illetve az önkényes szabadsághoz, egyszerűen beteget jelentettek, otthon maradtak, avagy valahol a vidéken földművelő munkához szegődtek, hol nagyobb bérkeresetre tettek szert, miután itt szokás szerint a béren kívül még teljes élelemmel is ellátják a dolgozó embereket. Ugyanezen időre azonban a betegpénzt is felvették, mert e tekintetben az ellenőrzés szinte lehetetlen. Az orvos a szimulánsoknál alig tudja megállapítani — hosszabb megfigyelés nélkül — a szándékos csalárd eljárást, a társpénztár atyái pedig az ellenőrzést hathatósan nem végezhetik, miután egyetlen bányamunkásai sem laknak tömören egy helységben vagy telepen, hanem szétszórva a bányák körül fekvő falvakban s községekben, néha több órányi gyalogjárásra is egymástól.

Sem a hatóság szigorú intézkedései, sem a társpénztár erélyes védekezése nem tudtak gátat vetni az ily szélhámoskodásnak. Itt csak a munkások nagyobb lelki fejlettsége állhatná útját a szédelésnek; de sajnos, a helyzet olyan, hogy a munkás nem gondol arra, hogy a társpénztár az ő jövőjét biztosítani hivatott jóléti intézmény, hanem csupán kényszer-szükségnek tekinti tagságát, mely okból befizetései ellenében elvárja, hogy a társpénztárból momentán is valami haszna legyen.

Ezeknek a körülményeknek tudható be, hogy a hadi állapot tartama alatt, de főképp 1915. évben Horvát-Szlavonországban majdnem minden társpénztár betegsegélyezője hiánnyal zárta le számadásait.

Éppen így bizonyos mértékig meg lett akasztva fejlődésében a társpénztárak nyugdíjbiztosító szerve is, mivel kisebb a befizetés, a majdan fizetendő szabadságolási díjak után a vállalat nem fizet hozzájárulást, a nyugdíjaztatások száma pedig egyre emelkedik, már a hadi állapotból kifolyólag is.

Miként az előadottak bizonyítják, a háborús állapotnak a társországok bányászatára való befolyása majd kedvező, majd kedvezőtlen jelenségekben nyilvánult meg. Egy azonban



tagadhatatlan, hogy a bányászat nagy közgazdasági jelentősége soha annyira nem domborodott itt még ki, mint a jelen háborus évben. Ma már a legeludogottabb hegyi falvak lakói is tudják, éppen a bányászatnak a háboruban való szerepléséből, hogy a bányászat a nemzetgazdaságban a földműveléssel s az azzal rokon gazdasági ágakkal egyenrangú tényező, s hogy fejlett bányászat nélkül államiségünk nem állotta volna ki e nagy idők próbáját minden megrázkódtatás nélkül.

Ami végül a horvát-szlavonországi bányászat és kohászat körében a technikai felszerelések évi főbb változásait, a létesített új berendezéseket és feltárásokat és a nagyobb vállalatok tárgyalt évi üzemmenetét illeti, mindezekről a következő ismertetés nyújt tájékoztatást.

A külszíni bányavasutak hossza Horvát-Szlavonországban összesen 2230·2 méterrel csökkent, amely apadás főleg arra vezethető vissza, hogy a Zagoriai kőszénbánya részvénytársaság bányavállalatánál a konjjszinai Ottilie II. bánya üzemén kívül helyzetetett, miért is itt 1·25 km. keskeny vágányu külszíni vasút felszedetett; továbbá Beletinecen is 0·67 km. keskeny vágány és 0·16 km normál vágány, végre Ljubescicán 0·5 km keskeny vágány hagyatott fel.

A külszíni szállítópályák hossza továbbá nevezetes különbséget tüntet fel itt ezenkívül még azért is, mivel az Alsó-Ladanjéről Friedauba vezető 12 km. hosszú kötélpálya a tárgyalt évben helyzetetett üzembe.

A földalatti bányavasutak hossza mintegy 4 km.-rel megapadt. Ez apadásból 2·7 km. Konjjszinárn esik, a többi pedig arányosan megoszlik a nagyobb bányavállalat között és a rendszeres bányaművelés folyamánya. Csupán Alsó-Ladanjén növekedett meg a földalatti bányavasutak hossza nagyobb arányban, még pedig majdnem 1 km.-rel, ami az intenzív feltárások bizonyítéka.

A függélyes aknák száma nem változott, azonban összes mélységük 6 m.-rel növekedett. A változás Alsó-Ladanjén következett be. A lejtős aknák számában észlelhető apadás 2, e változás onnan ered, hogy Konjjszinán az Ottilie II. bányauzeme szüntettetett be, Krapinán pedig szintén egy szállító ereszkedő a mélyművelés abbanahagyása folytán

felhagyatott. A szállításnál a hajtóerők nemében mutatkozó eltérés szintén a fenti apadással áll okozati összefüggésben.

A segédaknák száma 3-al megapadt, míg összmélységük 9 méterrel gyarapodott.

A csökkenés Alsó-Ladanjén egy drb 19 m. mély akna, továbbá a Trifaili bányatársaság krapinai üzemének beszüntetése miatt két, összesen 74 m. mély segédakna, végül Vrdniken egy 40 m. mély segédakna beszüntetése folytán állott elő.

Növekedés Pitomačán észlelhető, hol egy 39 m. mély akna mélyítettett le.

A siklók száma 5-tel, összes hossza azonban csak 29 méterrel apadt meg.

Két sikló Konjjszinán, 2 sikló Ivanecen, 1 sikló Czernkovich Mária suboticei bányájánál, 2 sikló Pitomačán lett felszerelve. Új sikló létesítettett Alsó-Ladanjén 325 m. hosszal és egy Vrdniken ( $-7+2=-5$ ).

A gurítók száma 2-vel apadt meg. Három a Masek-féle bányászatnál Krapinán, egy a szentgyörgyi vagyonszomság bányáinál, egy pedig Pitomačán lett felhagyva.

Ezekkel szemben Beletinecen egy és Vrdniken 2 új gurító létesült ( $-5+3=-2$ ).

A gőzkazánok száma nem változott, bár egyes vállalatoknál mégis történt e tekintetben változás, mert egy új gőzkazán Ladanjén beépítettett, egy lokomobil pedig Konjjszinán üzemén kívül helyzetetett.

A stabil szállítógépek közül a gőzerővel hajtottak száma 1-gyel növekedett és pedig szintén Ladanjén. Ez az új kötélpálya hajtóerejét szolgáltatja. A mozdonyoknál a gőzmozdonyok száma egygyel szaporodott, a benzinmozdonyok száma ellenben kettővel fogyott. A szaporulat Konjjszinára, az apadás Vrdnikre esik.

A fékműves szállítószervezetek száma is megváltozott. Két ellensúlylyal működő fékmű felszereltetett és pedig egy Ivanecen, egy Ladanjén. Ellenben 4 ellensúly nélküli fékmű Ivanecen és 2 hasonló fékmű Pitomačán üzemén kívül lett helyezve.

A víztelenítő gépek csoportjában egy gőzerővel hajtott gép Konjjszinán leszereltetett, ellenben Ivanecen 2 kazántápláló szivattyú elektromos erőre vétetett használatba.

A szellőztető gépek csoportjában az elek-



ttomos erővel hajtott ventilátorok közül Vrdniken lett egy üzemén kívül helyezve.

A szekundér-dinamók, illetve elektromotorok számában észlelhető nagyobb szaporulat csak látszólagos és arra vezetendő vissza, hogy egyes vállalatok ezen rovatot eddig tévesen töltötték ki. Az összes gőzgépek számában észlelhető változás nagyjából szintén hasonló okra vezethető vissza. A tényleges szaporulat csak 1 gőzmozdonyt és egy stabil gőzgépet tesz ki.

A szénelőkészítő berendezések hajtógépeinél egy gőzerővel hajtott gép Konjcsinán az előkészítő berendezés lebontása folytán szintén leszereltetett. Ugyanezen okból a szénmosó berendezés is lebontatott.

Hogy az említett berendezések száma mégis állandó maradt, arra vezethető vissza, hogy Alsó-Ladanjén üzembe helyeztetett az új szénelőkészítőmű.

A kerületbeli bányászatnál létesített új berendezések, feltárások és főbb üzemi mozzanatok tekintetében vállalatonként a következőket jelenthetjük:

1. A Petrovgorai vashánya- és kohóműtársulat üze me a régi keretekben mozgott. Magas kemenczjének üze me a tárgyalt év elején ugyan megindított, de harmadnapra már kifúvatott, az olvasztó lebontatott és újr építése folyik még. A társulati vaskóbányászat kisebb erőkkel egész éven át üzemben volt.

2. A *Sté anonyme hauts-fourneaux mines et forêts en Cservatic* című részvénytársaság *beslinaci* olvasztója, valamint bányauze me is az egész éven át szünetelt.

A rézkohója 3 hónapon át volt üzemben és ez alatt a régebben termelt és hányóra vitt, részben dúsabb marák olvasztattak.

3. A Banovina bányáipar r.-t. bányauze me a tárgyalt évben szünetelt. Berendezéseit a kötélpályával együtt egy helybeli fakereskedő czégnek adta bérbe.

4. A Zagorai köszénbánya r.-t., mely 1915. év eleje óta jogutódja a csődbe került Első zagorai köszénbányatársulatnak, a tárgyalt évben úgy a konjcsinai lignitszénbányát, mint a beletineci fénylőszénbányászatot üzemben tartotta, sőt üzembe lett hozva az ivanopoljei kutatóbányászat is, mely szintén fénylőszéntelep feltárásokon mozgott.

A konjcsinai bányászatot Ottilia II. néven ismeretes bányarészlete a tárgyalt évben bányatűznek hirtelen módon történt elharpódzása s ezzel szemben a szükséges védőintézkedések hiánya miatt be volt szünetetendő s annak minden kijárója gáta kkal záratott le. Ezt követte később természetesen ezen bánya külső berendezéseinek a leszerelése is.

Az Ottilie I. bányászatban fokozott mérvű fejtőüzem folytatott, még pedig főként a tárgyalt évben részben újranyitott IV. szinten. Ezzel szemben a szállító lejtős aknának mélyítése, valamint az ebből megkezdett V. szinti feltárás jóformán teljesen szünetelt.

E szünetelés oka a nagyjobbmérvű vízbefolyás, melyet a vállalat jelenlegi berendezéseivel leküzdeni nem képes.

A beletineci fénylőszénbányászat fokozta termelését, főleg a már feltárt közök lefejtésével.

Az ivanopoljei kutatóbányászatnál egy szállító ereszkedő lett telepítve az ott ismeretes fénylőszéntelep dőlése mentén. Az ereszkedő 105 m. mélységet ért el. A telep eddig zavartalannak mutatkozott, 2 m. vastagságot mutat, melyből 40 cm. meddő beágyazásokra esik. A szén állítólagos hőértéke 4900 kaloria.

A vállalat beletineci és konjcsinai telepei részére a tárgyalt évben népfelkelő munkások felállítása engedélyeztetett s ekként az üzemhez szükséges munkáslétszám biztosított is. A munkásokba utólag történt felvételek folytán a vállalat a kerületbeni bányavállalatok legnagyobb munkáslétszámával rendelkezett és termelés tekintetében is második helyre küzdötte fel magát.

Háborus konjunkturák nélkül ezen kedvező eredményeket alig érhetne volna el.

5. A Wiener Kohlen-Industrie Verein czégű vállalat ivaneci bányájában az Ivanciahegy vonulat felé közeledő d. ny. Alexius és Camillo bányaterekben folyó kamarafejtés vízbetörés ellen való biztosítása czéljából a külön, a csekély átfedő réteg miatt a fejtési üregek beszakadása folytán keletkező horpák víztelenítése tétetett folyamatba. E czélból vízelvezető árkok vonattak, a horpákban összegyűlő eső- és talajvíz pedig elektromos



centrifugálszivattyukkal emeltetik ki. Bent a bányában az egyes kamarák a szükség szerint az illető oldalon visszahagyott 4 m. vastag szénpillérekkel biztosíttatnak. Ezzel eleje vétetett a multban többször üzemgátló körülményként fellépett vízbetörésnek és egész bányarészek eliszaposodásának.

A felhagyott kamara nyílása pedig szintén erős fagatakkal záratik el.

Az üzem további fejlesztése céljából az 1914. évben épült földalatti láncpálya 100 m.-el meghosszabbított és a további hosszabbítás folyamatban van.

Hogy pedig a Vuglovčák patak alatt elterülő teleprész előnyösen kibányászható legyen és hogy itt elmellőzhető legyen tetemes biztosító pillér visszahagyása, vízjogi tárgyalások kapcsán a vállalat ezen patak medrét az országút vízlevezető árkába helyezte át. Ekként a különben veszendőbe menő pillérek kinyerhetőkké váltak.

A szokásos fejtésmód, t. i. pillérfejtés visszafelé haladó főte utánvétellel, jelenleg is alkalmaztatott a telep rendes 4—5 m. vastagsága mellett. Az ezen vastagságot meghaladó teleprészekben azonban kamarafejtés (összesen 4) folytatattott.

A termelés legnagyobb része 87.7% (1914. évi 82.38%-al szemben) a fejtésekből ered.

Új feltárások az országúttól északra és nyugot felé a Carolus mezőben folytak. A telep vastagság azonban fokozatosan csökkent, míg végül 1.4 m.-re szállt alá, midőn is a további előhajtás beszünttetett.

A III. sz. dőlésmenti folyosó a feküben egy különleges medenczét ért el; további célja e folyosónak a medencze legmélyebb pontját kikutatni.

Az Alexius-telekben észak felé a feltárások elég kedvező eredményeket értek el, azonban helyenként a széntelep erős agyagbeágyazásokkal van áthatolva.

A Camillo bányatelepen a telepített ereszkedőből a feltárások keleti és délkeleti irányban a Wilhelm-telek felé húzódnak. Ezen teleprész, mely szintén egy különálló medenczét képez, számos homokpaddal van átszelve. Helyenként e homokpadok a szénvonulattal tovább haladnak.

Ezen település hullámszerű s az egyes

szénpadok között vastagabb agyagmárgabeágyazások láthatók.

A tárgyalt évben e bányaműben összesen 1380.6 m. vágat hajtattott ki (szemben az 1914. évi 2273.6 m. kihajtással).

Az ivaneci szénelőjövétel a fiatal harmadkori alakuláshoz, a kőozoí csoportozhoz tartozik (felsőmiocén). Ezen lignittelepülések észak felé csatlakoznak az Ivancica hegy-láncz északi szélét kísérő lajtamész- és szarmata-márgazonákhoz s egész a Dráva folyó alluvial területéig folytatódni az alig halmos lapályon át s mintegy öblöt képeznek, melynek központja Ferovec község, a Flóra-akna helye.

A tárgyalt év folyamán a telep külső vilámos világítása tökéletesített és a világítóáram több földalatti folyósóba is bevezetett.

Mint üzemgátló körülmény, tekintetbe jö elsősorban a munkashiány. Körülbelül a munkáslétszám  $\frac{1}{3}$ -a, azaz a legjobb erők, számszerint 86 férfi katonai szolgálatot teljesít (ezek közül 62 vājár). Ezenkívül katonai szolgálatot teljesít a bányafelmérő-altsízt s két elővājár is. A vállalatnál szintén fennáll egy népfelkelő munkásosztag.

A tárgyalt év január és február havában 12—12 órás műszakokban folyt az üzem, hogy a nagy szénkeresletnek legalább némi-képen megfelelni lehessen.

A vállalat igyekezett hiányzó munkaerőit fiatalabb munkásoknak segédvājárrá, vājárrá való előléptetésével, valamint ezek helyébe újonnan felvett munkásokkal pótolni; mindez azonban nem volt elegendő a rendes termelés felszínén tartására s ekként 1915. november 29-én 30 orosz hadifogoly is bevonatott az üzembe. Mindezek dacára a rendes viszonyok termelésének csak 80%-a volt elérhető, jöllehet nagyon kedvezők voltak a szén elhelyezésének s értékesítésének körülményei. Ekként úgy a nyilvános intézetek, valamint a magán vevők szénigényei is csak korlátozott mértékben voltak kielégíthetők.

A munkások anyagi helyzetén, tekintettel az életviszonyok nagyarányu megdrágulására, a vállalat a szakmánybérek felemelésével igyekezett segíteni s miután a legszükségesebb élelmiszerek vagy csak uzsoraáron,



vagy egyáltalán nem is voltak kaphatók, kénytelen volt ilyeneket önmaga beszerezni és beszerzési áron a munkások között osztani.

A munkások teljesítménye az előbbeni évek viszonyaihoz képest alábbszállott, ami természetes folyamánya a kevésbé képzettek alkalmazásának. Nemkülönbén a robbantóanyagok beszerzése körül felmerült nehézségek, továbbá a közönséges robbantópornak szükségszerű használata és a gyengébb élelmezés is szintén kedvezőtlenül befolyásolták a teljesítőképességet.

Nagy nehézségek mutatkoztak az üzemi anyagok beszerzésénél is. Sok esetben gátolta a rendesen folyó üzemet a waggonhiány is, minek folytán nagy készletek halmozódtak fel, melyeknek waggonokba való berakása nagyobb munkaerőt elvont a termelő munkától és felesleges költségeket okozott.

6. Az Alsó-ladanjei köszénbánya r.-t. a még 1913. évben megkezdett beruházási munkálatait 1915-ben jórészt befejezte. Így elkészült a Brezje nevű dűlőben a főaknával kapcsolatosan szerelt szénosztályozó műtől kiinduló s Friedau állomásig vezető, 12 km. hosszú sodronykötélpálya s az a tárgyalat év augusztus havában üzembe is helyeztetett.

A főszállító aknában a feltárások tovább folytattatnak s itt a széntelep vastagsága az eddig ismert felsőbb szintek telepvastagságához képest jóval gyarapodott. Átlagos vastagsága itt 1·80 m., a felsőbb szintek 1·30 m. vastagságával szemben.

A főakna szintjének a régi Oszkár-tárral leendő összeköttetését célzó, egyben a szállítást is összpontosító 325 m. hosszú sikló szintén elkészült a tárgyalat évben s felszerelve átadatott az üzemnek; s míg az Oszkár-táró, mely azelőtt főszállító berendezés volt, jelenleg csupán fabeszállításra s a felsőbb szintek víztelenítésére szolgál.

Kísérletek történtek széles arcvonalú fejtésekkel, ezek azonban nem váltak be s így a régi szelvényfejtés, mely főképen a telepben húzódo repedések irányához alkalmazkodik, újból alkalmaztatik.

Munkáshiány miatt az üzem nem fejleszthette ki teljes erejét és termelőképességét

s így a tömegszállítást szolgáló kötélpályát sem használta ki teljesen. Ezen berendezés fentartása a korlátozott termelés mellett a költségeket lényegesen fokozta.

A vállalat munkásosztág felállításáért folyamodott ugyan még a tárgyalat évben, de a felállítás csak az 1916. év elején engedélyeztetett. Ezen körülmény is hozzájárult, hogy a különben a fejlődés minden előfeltételével rendelkező vállalat fejlődése lassabb menettüvé vált a rendkívüli viszonyok közepette.

7. A Krapinai köszénbányatársulat (Masek Lajos zagrebi lakos egyedüli bányarészesnyes) a tárgyalat évben is a medence legmélyebb pontján haladó fejtéseit folytatta. A vakakna zompja szintjéről haladó szállítóvágatból szállító ereszkedők lettek telepítve a medence legmélyebb pontjára s ezek segítségével a medence mindkét, a szállítófolyosó alatt levő szárnya fejtés alá került.

A fénylőszéntelepet keresztülhasogató sok vetődés közül említésre méltó a medence legmélyebb pontján észlelt vetődés, mely a telep csapását követve annak két szárnyát egymás fölé emelte. Ily vetődések gyakran zavarólag befolyásolták az üzemet, mivel a meddőben sokszor talputánvételeket kellett eszközölni, hogy ilyképen a telep egyenlenségei kiigazíttassanak.

Miután a medence legmélyebb szárnyrészein folyó fejtés már a végéhez közeledett, a vállalatnak újabb fejtőterületről kellett gondoskodnia.

E célból a főszállító út gyanánt használt segédváróba a társulat Mária védnevű bányatelke nyugati határvonala mentén egy déli irányban telepített keresztvágattal a hullámszerű település egyes szárnyait igyekszik feltárni saját telkén kívül, illetve a Trifaili köszénbányavállalat szomszédos telkeiben az utóbbi vállalattal kötött egyezség alapján.

A telep első ú. n. északi szárnya még a tárgyalat évben keresztezett, még pedig éppen egy vetődési ponton. A csapás szerinti feltárás szintén folyik utóbbi telepreszen, valamint a dőlés mentén való előkészítés is.

E vállalatnál a mozgósítás óta áll fenn népfelkelő munkásosztág.

8. A Trifaili bányatársaság e kerületben



folytatott kutató munkálatai munkáshiány miatt szüneteltek s a vállalat csupán a kutató bánya fentartására szorítkozott.

9. *A Szt. Györgyi vagyonszükség jagnjedovaci és glogovaci lignitszénbányászatának* üzeme általános munkáshiány miatt szűkebb keretek között mozgott. Ez okból még a vagyonszükség tagjai részére szükséges szénmennyiséget, mint szolgálmányt, sem volt képes kitermelni. A vállalat főképp az ezen szolgálmány teljesítéséhez szükséges szénmennyiség termelésével foglalkozik, eladásra alig kerül valami.

A munkáshiánynak tudható be, hogy a glogovaci Ede-aknában a főfeltáró folyosó csak 50 m.-t haladt előre. Jagnjedovacon egy új légakna mélyítettett s kihajtatott egy 200 m. hosszú légfolyosó.

10. *A Pitomača-cresnjevičai szénbánya r.-t.* cresnjevičai üzeménél az 1913. évben megkezdett üzemterv keresztülvitele képezte a bányászat főcélját. Ezen célból a tárgyalat évben a 150 m. szintről egy ereszkedővel, mely a termény felvonására is szolgál, telepítettett a 175 m. szint és a 200 m. szint. Utóbbi szint főfolyosója a fejtési határ felé haladt siettetve, midőn 1915. november havában az említett ereszkedőben, a 200 m. szint fölött 9 m. magasságban, áttört az ácsolaton a futóhomok nagymérvű vízbeömléssel párosulva.

A betörés helye sikeresen eltorlaszoltatott; azonban az egész már 200 m.-nyire kihajtott folyosó feltárommagasságig el lett iszapolva. Ennek kitakarítása sokkal több időt s költséget igényelt volna, mint egy új vágat telepítése. A vállalat tehát egy új folyosó kihajtásába kezdett.

Sajnos, hogy ezen üzemi akadály folytán a tervbe vett fejtési területből jelentékeny pillér elveszett, mivel a különböző szinteken folyó fejtések előhaladásának mérve nem engedi meg, hogy a 200 m. vágat elérhesse a fejtőhatárt. Tehát jóval a fejtőhatáron belül kell megkezdenie a folyosó szintjén a fejtést.

A Misulinovac községben 1914. évben folytatott kutató és előkészítő munkálatok a tárgyalat évben nem lettek folytatva.

A vállalat a tárgyalat évben sok nehézséggel küzdött, mivel az állandó nagy nyomás a bányában a talpduzzadás sok munkaerőt

von el a termeléstől. Miután utóbbi munkálatok mindig s állandóan ugyanazon munkáslétszámot veszik igénybe, a bevonulás okozta munkaerő hiánya a termelést nagyon hátrányosan befolyásolta s épp ez okból az üzemterv összes előnyei ki sem voltak használhatók.

Miután utóbbi vállalat a Drávaalja vidéke sok gőzmalmanak, melyek katonai célokra örülnek, az egyedüli szénzállítója, a munkaerőkben beállt folytonos zavarokra való tekintettel a bányakapitányság ezen bányánál is javaslatba hozta a katonai népfelkelő munkásosztagfelállítást. Utóbbi javaslatra az 1916. év elején a munkásosztag felállítása engedélyezettett is.

11. *A körös-klostári szénbányatársulat* üzeme a tárgyalat évben a különböző évfolyamok bevonulása folytán s az ebből előállott munkáshiány miatt csak szűk korlátok közt volt folytatható, jóllehet a feltárásoknak a mozgósításig előhaladt mérve reményt nyújthatott volna egy nagyobb üzem rendszerezésére. A csekély, megmaradt 19—20 főnyi munkáslétszám éppen csak az üzem fentartására volt elegendő, nevezetesen a főfeltáró folyosó továbbítására s az azzal kapcsolatos mellék-munkákra.

12. *A m. kir. kincstári vrđniki barnaszénbányászat* körében a megapadt munkáslétszám mellett csak a déli akna s a II. segéd-táró üzeme tartatott fenn. Az északi főaknában a telep megvizsgálása céljából kutatások végeztek. Ezen munkálatok 1½ hónapon át folytak, de nem jogosítanak nagy reményekre, miután a telep a vetődések mentén folyton változtatja helyzetét, azonkívül a széntelepülés igen palás, telve vizet vezető rétegekkel. Az aknamező tüzetesebb átvizsgálása a jövőben megindítandó fúrásokkal lesz eszközölve.

A II. táró műveletei az 1915. év vége felé befejeztettek, s e helyett megkezdődött a déli akna bányamezejének intenzívebb üzeme.

A déli akna üzeme a vakaknaszint I. és II. osztó folyosói között elterülő pillérekre terjedt ki s a vakaknától keletre eső területre. Ezzel szemben a III. és IV. osztó folyosók pillérjeiben a munkálatok munkáshiány miatt abbahagyattak.



A déli akna mezejének a tárgyalt év vége felé üzembe vett feltárásai azon elv szemelött tartásával indultak meg, miként ez már az előző években is történt, hogy a szállító és a légvezető vágatok ne a széntelepben, hanem az állékony homokfeküben hajtassanak ki. A további előkészítés az eddigi vakaknak helyett, a nyert tapasztalatok szerint, siklókkal fog történni, miután a nyomás folytán a vakaknak a szállításra nézve túlkorán válnak alkalmatlanokká. A siklóból való előkészítés kiterjedése is leszállítatit; dőlés szerint terjed a sikló fejtő mezeje 50 m. magasságra, csapás szerint mindkét oldalt 50—50 m. hossza. Gyors feltárást nyomban követő lefejtés mellett a nagy fentartási költségek jórészt elkerülhetők lesznek.

Az üzemet hátráltatta a munkáshiányon kívül a többször észlelt bányatűz. A tűz leginkább épp pillérekben, kőbeágyazások mellett lép fel s az ellene való védekezés a tűzfészek kiszedéséből áll s a kivájt rész betömedékeléséből. A tömedékelés gondossága megkívánja, hogy a kivájt üregek oldalai egyenesek maradjanak s hogy az első és második szénpad teljesen kiszedessék.

Ha a tűzfészekhez nem sikerül hozzájutni, úgy az ahhoz vezető vágat el lesz gátolva s megfigyelve. Két-három hónap múlva rendszeren újból megnyitható.

További védekezés a jelenleg telepített műveleteknél odairányul, hogy a fejtésekhez a levegő csak ventilátor útján juttatassék. Így megakadályozható, hogy a régi műveletek levegő hozzájárulás útján tüzet fogjanak. Előbbi időben természetes légvezetés mellett a fejtésekben hőség, bágyadt levegő volt; jelenleg ez nem létezik, s a tüzek száma is apadt.

A fellépett tűz lokalizálására a légaknán keresztül vízvezető csövek vannak fektetve, melyek egy külső víztartányból indulnak; a légaknából pedig mindenfelé elágazik a vízvezeték a bányában s minden fontos elága-

zásnál s tűzgyanus helyeken vízcsepok állanak készenlétben.

Az üzemberendezések keretében a Gusztáv-aknán, mely a déli üzem főlegaknája, a felszerelt 2000 m<sup>3</sup> perczteljesítményű ventilátor üzembe helyeztetett, mely utóbbi fűvólág működik a déli légaknában folyó ácsolási munkákra való tekintettel.

A jelenleg befújt levegő 650 m<sup>3</sup> perczenkénti mennyiségre van szabályozva.

A telephelyen uralkodó nyomás folytán a jókarban alig tartható villamos vezetékek kiűszöbölése czéljából a villamos hajtóerő a jövőben mellőzve lesz s a vitlák s ventilátorok sűrített levegővel fognak hajtani. Az 1914. évben beszerzett 25 m<sup>3</sup> perczteljesítményű légkompresszor felszereltetett, s a csővezeték lefektetés alatt áll. Ennek elkészültével a sűrített levegő hajtóerőül fog szolgálni.

A telep fejtése a régebbi idő óta szokásos pillérfejtés fôtebeomlasztással. Az előkészített pillérben a pillérhatáron 4 m. széles feltörés lesz hajtva, azután csapásban 4 m. széles fejtőszeletekben a pillér kiszedve. A két fejtésre érdemes I. és II. sz. padnak 3·5—4 m. vastagságára való tekintettel, először a felső rész lesz 4 m. hosszban kiszedve, azután az alsó.

A tárgyalt év folyamán kísérletek tétettek a pillér egész dőlésmagasságát egyszerre megtámadó csapásirányu fejtéssel, mi jó fedőközet mellett sikerrel jár. Ennél az eljárásnál a pillér dőlésmagassága 15—20 m.-nél nagyobb nem lehet.

A tárgyalt évben az üzemet tökéletesítő munkálatok közül kiemelendő a déli légakna zsompjának mélyítése, továbbá a déli főakna rakodója falazatának kicserélése. Próbaképen a tárgyalt év folyamán a vakaknaszinten egy 15 m. hosszú vágat betonkoczkatéglákkal lett kifalazva. Ezen falazatnak a nyomással szemben való viselkedéséről vélemény még nem mondható.



## III.

## A bányászat térbeli kiterjedése.

## A) Adományozott bányaterület.

Az 1915. év végén adományozásilag lefoglalva tartott terület nagyságát és a magánbányabirtokosok számát az egyes bányahatósági kerületek szerint részletezve az A) jegyű kimutatás tünteti fel.

E szerint a jelzett év végével 109.718.72 ha. terület volt a bányaművelés céljaira a

magyar korona egész területén adományozásilag lefoglalva.

Az adományozott tért nagyság az ország kerekén 325.000 négyszögkilométert kitevő összterületének 0.34 (0.34) %-át képezi.

Az adományozott terület az 1915. év végén az egyes bányakapitányságok között százalékosan kifejezve a következőleg oszlott meg:

Besztercebányára esett	... ..	+	264.59	(+ 158.96)	ha. növekedés mellett	12.06	(11.82) %
Budapestre	"	...	356.16	(- 34.80)	" " "	13.77	(13.45) "
Nagybányára	"	...	144.37	(- 78.77)	" " "	5.91	(5.78) "
Oraviczára	"	...	90.23	(+ 74.65)	" " "	13.21	(13.14) "
Szepes-Iglóra	"	...	45.03	(+ 137.44)	" " "	12.85	(12.82) "
Zalatnára	"	...	1267.69	(+ 735.85)	" " "	25.41	(24.27) "
Zagrebre	"	...	2109.11	(+ 288.74)	" apadás	16.79	(18.72) "

Az adományozott terület nagysága az előző évihez viszonyítva csak + 58.92 ha. = 0.5 % növekedést mutat, holott az előző 1914. évben még + 1282.08 ha. = 1.18 % növekedés, 1913. évben ellenben - 491.36 = 0.45 % visszaesés volt megállapítható.

Még további visszapiillantást vetve, az adományozott területnél 1912. évben + 1761.95 ha. = 1.64 %, 1911-ben + 1542.19 ha. = 1.46 %, 1910-ben + 4054.86 ha. = 4.00 %, 1909-ben + 6553.69 ha. = 6.90 %, 1908-ban 4654.93 ha. = 5.15 %, 1907-ben + 1398.09 ha. = 1.57 % növekedés volt tapasztalható;

a nagyarányú növekedésnél különösen az 1908—1910. évben az aranymosási kütelkeknek tömeges adományozása áll a háttérben, s az 1913-ban jelentkező visszaesés is onnan eredt, hogy nagyobb aranymosási területeket hagyott fel a sikertelen vállalkozás.

Az adományozott területnél az egyes bányahatósági kerületekben a legutóbbi évben beállott változásokat feltüntetve fentebbi adatokból kivehető, hogy habár egynek kivételével valamennyi bányakapitányságnál jelentékeny térbeli növekedés állott be, mely főként a zalatnai bányakapitányságnál a szén-

## A) Adományozott bányaterület 1915. évben.

Bányakapitányság	Adományozott terület			A magán- bánya- birtokosok száma	Egy magán- birtokosra eső terület (hektár)
	kinestári	magán	összes		
	h e k t á r				
Besztercebánya	4.793.41	8.437.04	13.230.45	50	168.74
Budapest	1.810.83	13.295.96	15.106.79	67	198.44
Nagybánya	948.59	5.533.91	6.482.50	159	34.80
Oravicza	697.36	13.801.02	14.498.38	62	222.59
Szepes-Igló	1.212.14	12.887.03	14.099.17	213	66.19
Zalatna	5.298.51	22.582.54	27.881.05	533	42.36
Zagreb	909.43	17.510.95	18.420.38	46	380.67
Összesen 1915. évben	15.670.27	94.048.45	109.718.72	1.130	83.23
1914. „	14.968.47	94.691.29	109.659.76	1.120	84.54



bányászat terjeszkedése folytán igen nagy mérvet öltött (+1267·69 ha.), mégis végeredményben az ország egész bányaszatánál csak igen jelentéktelen területi növekedés mutatkozik, mert a bányatelki területi növekedéseket a végeredményben nagyon leszállítja a Horvát-Szlavonországban a Dráva jobbpartján adományozva volt; igen kiterjedt aranymosási külmérték-összetnek (2109·11 ha.) a tárgyalt évben történt felhagyása és törlése.

E nélkül az összterület növekedése igen jelentékenynek lett volna mondható.

Új adományozásokkal leginkább a szénbányászat körében találkozunk, de ezenkívül a bitumenbányászat (aszfaltföld, ásványolaj és földgáz) is jelentékeny új bányatulajdonalapításokról adhat számot, s ezenkívül helyenként arany-ezüstre, vasérczre, kénkovandra és mangánérczre is történtek adományozások.

A hadi állapot tehát a bányajogi térfoglalásra hátráltatólag nem hatott, sőt ellenkezőleg, egyes hadi jelentőségű fémek megnövekedett kereslete a bányajogi térfoglalási törekvéseknek csak tápot adott, aminek eredménye azonban inkább csak a jövő statisztikai évben lesz látható. Meg kell itt jegyeznünk másrészt, hogy a feltárások egy része, amelyekre a most kimutatott új adományozások történtek, még az előző évekből való.

Az 1915. év végén bányaadományok alapján lefoglalva tartott 109.718·72 (+58·92) ha.-nyi összterületből a *bányatelkekre* esik az egyes bányahatósági kerületekben:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	12.046·84 (11.782·26)
Budapest ... ..	14.592·33 (14.236·17)
Nagybánya ... ..	5.836·18 (5.691·81)
Oravicza ... ..	11.518·34 (11.428·11)
Szepes-Igló ... ..	13.915·85 (13.862·24)
Zalatna ... ..	27.329·59 (26.061·90)
Zagreb ... ..	18.329·79 (18.329·79)
Összesen ... ..	103.568·92 (101.392·28)

A 6149·80 (8267·48 ha.-nyi *külmértéki* terület pedig, mely az adományozott összterületnek 5·60 (7·54, 7·65, 9·92, 10·40, 7·32 4·68) %-át képviseli, az egyes bányahatósági kerületek között a következőleg oszlik meg:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	1.183·61 (1.183·61)
Budapest ... ..	514·46 (514·46)
Nagybánya ... ..	646·32 (646·32)
Oravicza ... ..	2.980·03 (2.980·03)
Szepes-Igló ... ..	183·32 (191·90)
Zalatna ... ..	551·46 (551·46)
Zagreb ... ..	90·59 (2.199·70)

A közölt adatokból kitűnik, hogy a bányatelkeknél +2176·64 (+1305·54) ha. növekedés van, a mi 2·14 (1·30) %-nak felel meg, a kültelkek területe pedig 2117·68 (—23·46) hektárral csökkent, a mi itt 25·63 (0·28, 23·2) %-os visszaesést jelent.

Az adományozásilag lefoglalva tartott 109.718·72 (+58·92) ha.-nyi terület az 1915. év végén a bányaművelés egyes ágai között következőleg oszlott meg:

a) Az arany-, ezüst-, ólom- és rézbányászatra esik:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	6.223·07 (6.223·07)
Budapest ... ..	688·45 (688·45)
Nagybánya ... ..	3.253·36 (3.253·36)
Oravicza ... ..	3.342·53 (3.342·53)
Szepes-Igló ... ..	312·68 (312·68)
Zalatna ... ..	8.513·16 (8.447·53)
Zagreb ... ..	18·05 (2.127·16)
Összesen ... ..	22.351·30 (24.394·79)

hektár, vagyis az adományozott összterület 20·37 (22·25) %-a.

b) A vasérczbányászatra esett:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	578·39 (578·39)
Budapest ... ..	531·91 (531·91)
Nagybánya ... ..	1.287·50 (1.287·50)
Oravicza ... ..	1.714·71 (1.714·71)
Szepes-Igló ... ..	12.213·41 (12.168·38)
Zalatna ... ..	2.367·10 (2.367·10)
Zagreb ... ..	1.324·76 (1.324·76)
Összesen ... ..	20.017·78 (19.972·75)

hektár, vagyis az adományozott összes terület 18·24 (18·21) %-a.

c) Az ásvány-szénbányászatra esett:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	5.694·82 (5.474·08)
Budapest ... ..	13.310·96 (12.954·80)
Nagybánya ... ..	789·54 (789·54)
Oravicza ... ..	8.404·18 (8.313·94)
Szepes-Igló ... ..	36·09 (36·09)
Zalatna ... ..	14.416·90 (13.629·92)
Zagreb ... ..	16.353·78 (16.353·77)
Összesen ... ..	59.006·27 (57.552·14)



hektár, vagyis az összes adományozott terület 53·78 (52·48) ‰-a.

d) Végül az egyéb ásványok bányászatára esett:

Kerület	Hektár
Besztercebánya ... ..	734·18 (690·33)
Budapest ... ..	575·48 (575·48)
Nagybánya ... ..	1.152·10 (1.007·73)
Oravicza — ... ..	1.036·95 (1.036·95)
Szepes-Igló ... ..	1.536·99 (1.536·99)

az arany- és ezüstbányászatnál ... ..	— 2043·49 (+ 48·69 ha. = — 8·33 (+ 0·20) ‰
a vasbányászatnál ... ..	+ 45·03 (+ 585·90 „ = + 0·22 (+ 3·02) „
a szénbányászatnál ... ..	+ 1454·13 (+ 250·40 „ = + 2·53 (+ 0·43) „
más bányászatnál ... ..	+ 603·29 (+ 397·11 „ = + 7·79 (+ 5·41) „

Az adományozott 109.718·72 (+ 58·96) ha.-nyi összterületből a kincstár bányavállalataira esik 15.670·27 ha. = 14·28 (13·65) ‰, a magánbányászatra pedig 94.048·45 ha. = 85·72 (86·35) ‰. Az államkincstár tulajdonát képező bánya és külteleknél + 701·80 ha. = 3·77 ‰ növekedés, a magánbányászat körében pedig — 642·84 ha. = 0·70 ‰ visszaesés van; az előző (1914) évben a kincstári bányászatnál + 544·39 ha. = 3·77 ‰ növekedés, a magánbányászatnál + 739·69 ha. = 0·78 ‰ növekedés mutatkozott a bányaművelési jogok térbeli viszonyainak alakulata körében, a hol egy évvel előbb (1913) a kincstári bányászatnál + 759·60 ha. = 5·56 ‰ növekedést, a magánbányászatnál ellenben — 1240·96 ha. = 1·30 ‰ visszaesést lehetett megállapítanunk.

Az adományozott terület a bányaművelés egyes ágainál a kincstári és magánvállalkozás között következőleg oszlott meg:

a) Az arany, ezüst, ólom és rézre adományozott 22.351·30 (— 2043·49 ha.-nyi területből az államkincstárra esik 6539·30 (6539·30) ha. = 29·26 (26·81, 26·83, 24·15, 23·70, 23·62, 24·40, 28·34, 30·98) ‰, a magánbányászatra pedig 15.812·00 (17.855·49) ha. = 70·74 (73·19, 73·17, 75·85, 76·30, 76·38, 75·60, 71·66 69·02) ‰. A fémbányászat körében a kincstár által birtokolt terület nagysága a tárgyalt évben is változatlan maradt; a mutatózó 2043·49 ha. apadás tehát egészben a magánvállalkozás terhére esik és a már említett horvátországi arany- és más kültelek felhagyására vezethető vissza.

Kerület	Hektár
Zalatna ... ..	2.583·89 (2.168·82)
Zagreb ... ..	723·80 (723·80)
Összesen ... ..	8.343·39 (7.740·10)

hektár, vagyis az összes adományozott terület 7·60 (7·06) ‰-a.

A fentebbiekben közölt adatokból kivehető, hogy az adományozásilag lefoglalt összterületek nagyságának változása az egyes bányaművelési ágak körében a tárgyalt évben az 1914. évhez viszonyítva a következő volt:

b) A vasérczre adományozott 20.017·78 (+ 45·03) ha.-nyi összterületből kincstári tulajdonban volt 2714·91 (2650·64) ha. = 13·57 (13·27, 11·05, 7·73, 8·00, 7·83, 5·22, 5·40, 4·73) ‰, magántulajdonban pedig 17.302·87 (17.322·11) ha. = 86·43 (86·73, 82·95, 92·27, 92·00, 92·17, 94·78, 94·60, 95·27) ‰. A kincstári adományozott területnél tehát e művelési ág körében + 64·27 ha. = 2·42 ‰ növekedés, a magán vasérczbányászat művelési területénél pedig — 19·24 ha. = 0·11 ‰ apadás mutatkozik.

A kincstár évek óta tapasztalható jelentékeny térfoglalása a vasérczbányászat körében annak az akciónak a folytatólagos tünete, mely az állami vasipar messze jövődjének a megalapozását és biztosítását vette célba. Már az 1913. évben is jeleztük, hogy a kincstár Torda-Aranyes és Háromszék megyékben magánkezekből több vasérczre adományozott bányatelket vásárolt. Főként ennek volt tulajdonítható, hogy a kincstári vasérczbányászat területe akkor 680·22 ha.-ral = 46·56 ‰-kal növekedett. Ehhez 1914. évben újabb 508·31 ha.-nyi területi növekedés járul Torockó vidékén, tehát azon a környéken, ahol a lakosság a múltban évszázadokon át különyszerű statuárius jogrend uralma alatt élénk kisipar jellegű vasgyártást űzött, s ahol a régi primitív vasipar maradványaként kiterjedt vasdús salakmezők is jutottak a kincstár tulajdonába.

Az 1915. évi újabb növekedés pedig Jolsva község határában eszközölt feltárásokra történt 3 bányatelek adományozásából, továbbá



az erdélyrészi szentkeresztbányai vasművekhez tartozó magyarhermányi bányatelkeknek megvételéből ered, mely utóbbi tranzakció volt a legfőbb oka annak, hogy a vasércre adományozott magánbányatelkek területénél apadás mutatkozik.

c) Az ásványszénre adományozott 59.006·27 (+1454·13) ha.-nyi összterületből a kincstár tart lefoglalva 5669·59 (5483·54) hektárt, vagyis 9·61 (9·52, 9·57, 9·75, 9·56, 9·23, 9·48, 9·29, 9·50) %-ot, a magánvállalkozás művelési területe pedig itten 53·336·38 (52·068·60) ha. = 90·39 (90·48, 90·43, 90·25, 90·44, 90·77, 90·52, 90·71, 90·50) %. A kincstár adományozott szénterülete tehát +186·35 ha.-ral (+3·40 %), a magán szénbányászat művelési területe pedig +1267·78 ha.-ral (+2·43 %) növekedett. Az előző (1914) évben a kincstár szénbányatelkeinek területe változatlan maradt, a magánterületi növekedés pedig e művelési ág körében 250·4 ha.-t (+0·5 %) tett ki. Az 1915. évi területi növekedés a salgótarjáni, a sajóvölgyi, a tatai, a zsilvölgyi és az esztergomi medencék között oszlik meg, de mégis legnagyobb volt az új térfoglalás a salgótarjáni és a sajóvölgyi szénmedencékben. Az 1913. évben a kincstárnál +69·29 ha., a magánvállalkozásnál +1661·53 ha. területi növekedés volt, ami amott +1·28 %-nak, itt 3·32 %-nak felelt meg; 1912-ben ott +163·50 ha. = 3·11 %, itt +468·93 ha. = 0·94 % volt a növekedés.

d) Az egyéb ásványokra adományozott 8·343·39 (7740·10) ha.-nyi összterületből az államkincstár 743·68 (295·00) ha. = 8·91 (3·81, 3·53, 3·59, 3·83, 3·22, 4·28, 4·44, 4·59) %, a magánbányászatra pedig 7599·71 (7445·10) ha. = 91·09 (96·10, 96·47, 96·41, 96·16, 96·78, 95·72, 95·56, 95·41) %-o esik.

A területi növekedés zöme e művelési ágazatban az államkincstári bányatulajdonra esik, amennyiben a növekedés itten +448·68 ha., ami itt 165·6 %-nak felel meg. A magánvállalkozás terjeszkedése ellenben e csoportban 154·61 ha.-nyi területi növekedésben jelentkezik, ami 2·07 %-os növekedést jelent. Az előző (1914) évben a terjeszkedésben itt 361·02 ha.-ral (+5·1 %) a magánvállalkozás járt elől, a kincstárakra akkor csak 36·09 ha. területi növekedés esett.

A kincstár 1915. évi nagyarányú térfoglalása e művelési körzetben jobbra a bányamonopólium jogán eszközölt ásványolaj- és földgázfeltárásokra történt adományozásokból (Egbell, Kissármás, Nagysármás és Bázna községek határában) ered, a magánvállalkozás pedig ebben az ásványcsoportban részint kénkovandra Mármarosmegye Borsá községe határában, részint nyers aszfaltföldre Siter község határában, Bihar vármegyében nyert új adományt.

Az adományozott bányaterület nagysága az egyes nagyobb szénmedencékben a következőleg alakult:

Szénvidék	Adományozott terület
Salgótarjáni szénmedence	4641·36 (4483·78) ha.
Borsodi (sajómelléki) szénmedence	4777·35 (4590·63) «
Esztergomvidéki szénmedence	1808·13 (1772·04) «
Tatavidéki szénmedence	1299·36 (1166·02) «
Zsilvölgyi szénmedence	9347·28 (9264·11) «
Budapestvidéki szénmedence	186·35 (1860·35) «
Nyitrai bányai szénmedence	216·56 (216·56) «
Tolnabányai feketeszénvidék	3053·70 (3053·70) «
Délmagyarországi fekete-szénvidék	5210·49 (5120·29) «

A Délmagyarországi feketeszénterületen csak a legalább is részben művelés alatt álló bányatelkek vannak számításba véve. A közölt adatokból kitűnik, hogy nagyobb arányú változás az adományozott terület nagyságában főként a sajóvölgyi és a salgótarjáni szénvidéken tapasztalható. Érdekes, hogy a legintenzívebb bányászat az egyik legkisebb adományozott területtel bíró szénvidéken (Tatavidéke) folyik.

A nyitrai bányai szénmedencében a bányászati statisztika még most is csak 216·56 ha.-nyi adományozott területet mutat fel, holott az ottani bányavállalat feltárt szénbirtoka ezt sokszorosan felülmúlja. Oka e területi visszamaradásnak abban keresendő, hogy a medencéhez tartozó egyes községekben a szénjog kérdése még egészen tisztázva nincsen, minek következtében az ott folyamatba tett nagyszámú új adományozási ügy eddig nem volt teljesen lebonyolítható.



Ezek előrebocsajtása után áttérve a részletekre, az egyes bányahatósági kerületekben az 1914. év folyamán eszközölt új bányászati térfoglalásokat, a korábbi években adományozott bánya- és külteleknek az ezen statisztikai évben történt telekkönyvi törlését, szóval az évközi változások főbb mozzanatait bányahatósági kerületenként a következőkben ismer-tetjük:

1. A besztérczebányai m. kir. bányakapitányság kerületében az adományozott bánya- és külmértékek összterülete 1915. év végén: 13.230,45 ha. volt. A gyarapodás 264,58 ha. (1,99 %).

Új adományozás ásványnevek szerint a következő volt:

*Barnaszénre* adományoztatott:

a) a váczí r. hath. püspökségnek Nógrád vármegyében, Kosd község határában 2 bányatelek 63,16 ha. területtel;

b) a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulatnak Nógrád vármegyében, Etes, Mátravölgy, Zagyvaróna, Vecseklő, Zagyvapálfalva, Karancsalja és Vizslás községek határában 4 bányatelek és 1 határköz 121,49 ha. területtel;

c) a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaságnak Nógrád vármegyében, Somoskőújfalu község határában 1 bányatelek 36,09 ha. területtel.

*Ásványolajra és földgázra* adományoztatott:

d) a kolozsvári m. kir. kutató bányahivatal által képviselt m. kir. kincstárnak Nyitra-megyében, Egbell község határában 1 bányatelek 36,09 ha. területtel.

*Magánérczre* adományoztatott:

e) Drucker Hugó trencséntepliczi lakosnak és társának Trencsénmegyében, Alsónyíresd község határában, egy bányatelek 18,04 ha. területtel.

Elvonás folytán töröltetett a Nad és pod Prikrou-Alexitárna bányatársulatnak Liptó-megyében, Királylúba község határában, antimonérczre adományozott egy bányatelek 10,29 ha. területtel.

Az adományozott összterületből esik:

A bányajogositványok neme szerint:

bányatelkekre	12.046,85 ha. (91,05 %)
külmértékekre	1183,60 „ (8,95 „)

A művelési ágak szerint:

arany-, ezüst- és rézérez-	
bányászatra	6223,06 ha. (47,03 %)
vasérczbányászatra	578,39 „ (4,37 „)
barnaszénbányászatra	5694,82 „ (43,05 „)
más bányászatra	734,18 „ (5,55 „)

A vállalkozás kincstári és magán jellege szerint:

az államkincstárra	4793,41 ha. (36,23 %)
magánvállalkozókra	8437,04 „ (63,77 „)

2. A telekkönyvezett bányatulajdonosok képező ingatlanok tértagsága a budapesti m. kir. bányakapitányság egész kerületében, tehát beleértve a pécsi és miskolci m. kir. bányabiztoságokat is, 15.106,79 ha.-t tett ki, az évi területi szaporodás, illetve a bányaingatlan növekedése tehát 356,16 ha.-ra rug.

Ez a negyedfél millió négyzetmétert meghaladó tekintélyes emelkedés teljes egészében bányavagyongyarapodást jelent, mert az év folyamán se a bányabiztoságok, se pedig a bányakapitányság szűkebb kerületében bányatelek-törlés elő nem fordult.

Közelebről vizsgálva az évi területemelkedést, azt találjuk, hogy az teljesen a szénbányászatra esik; de miután egynek a kivételével az összes szóban lévő adományozási kérvények még a háboru előtti időben adattak be és csak a befejezés, vagyis az adományozási okmány kiadása nyúlt be a tárgyalt évbe, a területnövekedést nem lehet okozati összefüggésbe hozni a háborus konjunkturák előidézte szénszükséglet és szénárak emelkedésével. Megállapítható továbbá, hogy ezen emelkedés érintetlenül hagyta a kincstári összes műveket, valamint a pécsi m. kir. bányabiztoság egész kerületét, e növekedés tehát csak a bányakapitányság szűkebb kerületében lévő magánvállalkozás között oszlik meg.

A 15.106,79 ha.-t kitevő bányaingatlan összletnél a pécsi m. kir. bányabiztoság bányatelkeinek összterülete ennek alig egy ötödét teszi 3053,7 ha.-ral, míg a miskolci bányabiztoság bányatelkeinek területe az összes területnek  $\frac{1}{3}$ -ánál csak alig 900 ha.-ral kevesebb, amennyiben 5309,26 ha.-t tesz ki úgy, hogy a bányakapitányság szűkebb kerületére eső területnagyság az össz-



terület felénél alig 1600 ha.-ral kevesebb, amennyiben 6743·83 ha.-t tesz ki.

Az évi területgyarapodás majdnem egyenlő arányban oszlott meg a bányakapitányság szűkebb kerülete és a miskolci bányabiztosság kerülete között, mert a 350·16 ha. gyarapodásból 169·44 ha. a bányakapitányság szűkebb és 186·72 ha. a miskolci bányabiztosság kerületére esett.

Ezen évi területgyarapodás a bányakapitányság szűkebb kerületében a tatabányai Ede, Kálmán és Pál, továbbá a csolnoki Reimann s végül a környei Hermina bányatelek és az ezekhez tartozó határközökre, illetve a miskolci bányabiztosság kerületében a sajókazinczi Emil védnevű határközre, valamint a Géza, Lujza és Róza bányatelkekre, továbbá a királdi Mária, sajószentpéteri, Laura, mucsonyi Kossuth Lajos védnevű bányatelkekre s a hozzájuk tartozó határközökre vonatkozik.

Az adományozott területek vázolt megoszlása százalékokban kifejezve a következő:

a) A szűkebb kerület 6743·83 ha. térnagysága = 44·64 %-nak felel meg;

b) a miskolci bányabiztossági kerület 5309·26 ha. térnagysága 35·14 %-ot képvisel és

c) a pécsi bányabiztossági kerület 3953·70 ha. térnagysága 20·22 %-ot tesz ki.

3. A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében a bányadományozással lefoglalt terület kitett az 1915. év végén 6482·50 ha.-t, a területnövekedés az előbbi évhez képest 144·37 ha., ami 2·2 %-nak felel meg.

A művelési ágak szerint a következőképen oszlik meg az adományozott terület:

a fémbányászatra...	50·2 (51·3) %	esik
a vasbányászatra...	20·3 (20·7) «	«
a barnaszénbányászatra...	12·2 (12·4) «	«
a bitumenbányászatra...	15·1 (14·3) «	«
a timkőbányászatra...	1·1 (1·1) «	«
a kovandbányászatra...	1·1 (—) «	«

Az adományozott bányaterületet, illetőleg az év folyamán történt változásokat részletesen a következőkben ismertetjük:

Felhagyás avagy elvonás folytán való törlés a tárgyalt évben nem fordult elő.

Az előállott változás tisztán új adományozások folytán jött létre, még pedig a szaporulat fele a bitumenbányászatra, fele pedig a kovandbányászatra esik.

a) A bitumenre adományozott terület az 1914. év végén 908·47 ha.-t tett ki, 1915-ben adományoztatott aszfaltföldre Biharmegyében, Siter község határában, Dr. Bene Sándor ügyvéd budapesti lakos részére György, Mihály, Ferencz és Béla védnéven négy négyes vájnamértékből álló bányatelek összesen 72·18 ha. területtel.

b) Direkte kovandra adományozott bányatelek eddigelé kimutatva nem lettek, amennyiben a kovandos érczetre történt adományozások nem a kéntartalom, hanem a nemesfém avagy réztartalom alapján kértettek és a bányáskodás célja is ezen fémek kinyerése volt. Kovandoknak a kéntartalom miatt való bányászását a bányakapitányság kerületében elsőnek a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű-részvénytársaság vette fel az 1915. évben, még pedig adományoztatott részére Borsán, Máramarosmegyében négy négyes vájnamértékből álló bányatelek Antal, János, Ilona és Lajos védnéven, összesen 72·18 ha. területtel. Az első két bányatelek-nél, amely Borsa bányatelepen van, a kovand réztartalommal fordul elő és ezek területén az elmúlt évtizedekben még rézérczetre folyt a bányáskodás, de ezen bányászat a rézérczek csekélyebb réztartalma, a rézáruk csökkenése, valamint a rendkívül nehéz helyi viszonyok miatt megszűnt és az adományozva volt régi bányatelkek felhagyattak.

A bányatelkek tulajdonosai, birtokosai és képviselői körében a következő változások történtek:

a) Timár Lászlóné sz. Mislivay Anna bucsai és Dr. Roheim Ödönné sz. Staadecker Margit budapesti lakosok tulajdonát képezett révi (Bihar vármegye) Szent Anna, Margit, Leontin és Berta védnevű alumíniumvasérczre adományozott bányatelek átmentek a Magyar bauxit részvénytársaság bihardobrodsi bej. czég tulajdonába.

b) A Dolha-rókamezői vasmű és vasbányák haszonbérlete az 1915. évvel megszűnt és a vasbányák és a vasmű üze me a háboru miatt szűnetel.

c) A Herzsa Bonae Spei bányatelek egy évi próbaidőre haszonbérbe adatott; haszonbérlők ifj. Triff Tódor és Brebén Gábor kisbányai lakosok.



d) Felsőbányán a Keresztelő szt. János bányatársulat a bányáit haszonbérbe adta Labina Sándor és társai felsőbányai lakosoknak.

e) Az aranyági Regina bányatársulat Regina védnevű bányatelkét (Arad vármegye) haszonbérbe vette Hille Károly wieni lakos.

4. Az oraviczai m. kir. bányakapitányság kerületében az adományozott terület a tárgyalt évben 13.398·3 ha.-t tesz ki, vagyis az előző évihez (14.408·1 ha.) képest 90·2 ha. növekedést mutat, dacára annak, hogy a tárgyalt évben adományozás nem is kéretett. Ez a nem éppen jelentéktelen területnövekedés onnan van, hogy a tárgyalt évben nyert befejezést az államvasúttársaság által Stájerlak községben régebben kérelmezett és még 1902. évben megkezdett bányaadományozás, melylyel 902.328 m<sup>2</sup> összkiterjedésű három bányatelek adományoztatott feketeszénre.

5. Az iglói m. kir. bányakapitányság egész kerületében az adományozott bányaterület nagysága az 1915. év végén 14.099·16 (14.054·14) ha., vagyis 45·02 = 0·32% ha.-ral több, mint előző évben.

Ezen területből esik az iglói kerületre 3803·05 (3802·91) ha. = 26·97 (27·06) %, a gölniczbányaira 4201·73 (4204·73 ha. = 29·82) (29·82) %, a rozsnyói 6091·38 (6046·50 ha. = 43·21 (43·02) %.

A 45·03 ha. területű gyarapodás csaknem egészben a rozsnyói bányabiztosság kerületére esik, ahol a többlet 44·89 ha. = 0·74% ; az iglói kerület gyarapodása 0·14 ha.

Az összterületből a bányatelkekre esik 13.915·84 (13.862·23) ha. = 98·7 (98·64) % s a külmértékekre 183·32 (101·89) ha. = 1·3 (1·34) %. A területgyarapodás e szerint a rendes vájnatelkekre jut, míg a külmértéki terület a rozsnyói bányabiztosság kerületében fekvő több külmértéknek felhagyás folytánai törlése következtében apadt.

Bányaművelési ágak szerint az adományozott 14.099·16 ha.-nyi terület a következőleg oszlik meg ;

a) Arany-, ezüst- és rézércbányászatra esik :  
 az iglói kerületben ... 110·32 (110·32) ha.  
 a gölniczbányai kerületben 202·36 (202·36) «  
 a rozsnyói kerületben ... — — «

összesen változatlanul 312·68 (312·68) ha  
 ami az összterületnek 2·22 (2·22) %-a.

b) Vasércbányászatra :

az iglói kerületben ...	3.052·80	(3.052·67) ha.
a gölniczbányai kerületben	3.920·42	(3.920·42) «
a rozsnyói	5.240·17	(5.195·29) «
összesen	12.213·39	(12.168·37) ha.

vagyis az összterületnek 86·63 (86·52) %-a. A 45·02 ha. gyarapodás egészben a vasércbányászat javára esik.

c) Ásványzénre adományozott bányatelek csak a közvetlen bányakapitánysági kerületben van 36·09 (36·09) ha. területtel, vagyis az összes adományozott területnek 0·25 (0·25) %-a.

d) Végül egyéb ásványok bányászatára esik az iglói kerületben 603·82 (603·82) ha., a gölniczbányai bányabiztosságiban 81·95 (81·96) ha. és a rozsnyóiban 851·21 (851·21) ha., összesen 1536·98 (1536·98) ha., vagyis az összes területnek 10·90 (10·94) %-a.

A vállalkozás kincstári és magánjellege szerint az adományozott 14.099·16 hektárnyi bányaterületből a kincstárra esik 1212·13 (1157·99) = 8·60 (8·24) %, s a magánvállalkozásra 12.887·02 (12.896·14) = 91·40 (91·76) %. A kincstárnál e szerint a gyarapodás 54·13 ha. = 14 %, a magánvállalkozásnál az apadás 9·11 ha. = 0·07 %.

A bányajogositványok minősége szerint volt 1000 (997) siktelek, 515 (516) hossz mérték, 146 (146) határköz és 232 (258) kül mérték.

A sik bányatelkekből az iglói kerületre jut 226 (226), a gölniczbányai kerületre 254 (254) s a rozsnyói kerületre 520 (517) ; a hossz mértékekből az iglói kerületre 156 (156), a gölniczbányaira 183 (183) s a rozsnyóira 176 (177) ; a határközökből az iglói kerületre 32 (32), a gölniczbányaira 81 (81) s a rozsnyóira 33 (33) ; a kül mértékekből az iglói kerületre 50 (49), a gölniczbányaira 33 (33) s a rozsnyóira 149 (176).

A sik bányatelkek száma gyarapodott 3-al, a hossz mértékeké apadt 1-el, a kül mértékeké pedig 26-al.

A bányabirtokosok száma az iglói kerületben 60 (58), a gölniczbányáiban 43 (43) s a rozsnyóiban 110 (110), összesen 213 (211) s az adományozott területből egy birtokosra esik az iglói kerületben 63·38 (65·56), a gölniczbányáiban 97·78 (97·78), a rozsnyóiban



55·37 (54·97), az egész kerületben pedig 66·19 (66·60) ha.

Az iglói kerületben adományoztatott egy külmérték, a rozsnyói kerületben adományoztatott 3 sík telek, ellenben töröltetett átfektetés folytán 1 hossz mérték és felhagyás folytán 27 külmérték.

A közvetlen bányakapitánysági kerületben az 1915. év folyamán beállott személyi és birtokváltozás mindössze annyiból állott, hogy adományoztatott Hirn Oszkár kassai lakosnak a zemplénmegyei Szinna községben egy 0·14 ha. területű külmérték, azonkívül pedig az Osztrák bányá- és kohóműtársaság a mangánérczre adományozott svábfalvai Ludwig védnevű bányáját bérbe adta Demuth Gusztáv lipótszentmiklósi lakosnak.

Az iglói bányakapitányság alá tartozó rozsnyói bányabiztosság kerületében az adományozott terület 448·867 ha.-val növekedett, amennyiben adományozva lett három bányatelek vasérczre Jolsva város határában, egyenként négy egyszerű bányamértékkel a m. kir. kincstárnak.

Törölve lett 27 külmértéke Róth Lipót kassai lakosnak felhagyás folytán, különböző községek területén a rozsnyói és nagyrőczei járásokban; továbbá töröltetett egy felsőmagyarországi hossz mérték Barka község határában, amely Szontagh Aladár rozsnyói lakos tulajdonát képezte.

Az alattas gölniczbányai m. kir. bányakapitányság kerületében az adományozott bányaterületnél nincsen változás.

A zalatnai m. kir. bányakapitányság szűkebb kerületében az 1915. év végén adományozásilag lefoglalt terület 12·460·363 (11·341·576) ha.-t tett ki.

Az adományozott terület nagysága az előző

évihez viszonyítva + 1118·887 (+ 672·237) ha. = 8·97 (5·92) % növekedést mutat.

Az adományozások által lefoglalva tartott 12·460·463 (+ 1118·887) ha.-nyi összterületből a bányatelkekre esik 12·040·439 (10·921·552) ha., vagyis az összes adományozott területnek 96·63 (96·29) %-a, külmértékekre 420·024 (420·024) ha., vagyis az összes adományozott területnek 3·37 (3·71) %-a.

A területi növekedés a bányatelkeknél összesen + 1118·887 (664·387) ha., ami 10·24 (6·47) %-nak felel meg. A külmértékek területi növekedése 0 (7·84) ha. = 0 (1·90) %.

A bányatelkeknél a területi növekedés főleg a szénbányászatnál s azután az egyéb ásványokra való bányászat körében történt, a nemesfém-bányászatnál és vasbányászatnál területi növekedés volt.

A tárgyalt évben a kir. bányakapitányság adományozott:

a) Mucsinyi Dr. Wohl Lajos berlini lakos és társainak Udvarhely megyében, Felsőrákos és Magyarhermány községek határában, 78 kettős bányamértékből álló bányatelek összletet 703·815 ha. összterülettel barnaszénre.

b) Az Erdélyi bányarészevénnytársaságnak Kolozsmegyében, Forgácskut és Argyas községek határában, 12 kettős bányamértékből álló 3 bányatelket 108·279 ha. összterülettel barnaszénre.

c) A kir. kincstárnak a kolozsmegyei Kiszármás és Nagyszármás és a kisküküllőmegyei Bázna községek határában földgázra 11 bányatelket 415·070 ha. összterülettel.

Az adományozásilag lefoglalva tartott 12·460·463 (+ 1118·887) ha.-nyi terület az 1915. év végén a bányaművelés egyes ágai között a következőképen oszlott meg:

### 1. Bányatelkeknél:

arany-, ezüst-, ólom- és rézbányászatra esik ... ..	3.322·798 ha. = 27·60 (30·42) %
vasérczbányászatra esik ... ..	2.209·095 ha. = 18·35 (20·23) %
ásvány-szénbányászatra esik ... ..	4.375·823 ha. = 36·34 (33·62) %
egyéb ásványok bányászatára esik ... ..	2.132·723 ha. = 17·71 (15·73) %
összesen ... ..	12.040·439 ha. = 100·00 (100) %

### 2. Külmértékeknél:

arany-ezüstre ... ..	353·765 ha. = 84·94 (84·94) %
vasérczre ... ..	63·258 ha. = 15·06 (15·06) %
összesen ... ..	420·023 ha. = 100 (100) %



Az adományozott összterületből a kincstári bányászatra esik 2373·304 (1948·097) ha. = 19·05 (17·18)%, a magánbányászatra esik 10.087·159 (9393·478) ha. = 80·95 (82·82) %.

Még pedig:

a) az arany-ezüst, ólom és rézre adományozott bányatelkek 3322·798 (3322·798) ha.-nyi területből az államkincstárra esik 545·548 (545·548) ha. = 16·41 (16·41) %, a magánbányászatra esik 2777·250 (2777·250) ha. = 83·59 (83·59) %.

E művelési ág körében sem a kincstári, sem a magán adományozott bányaterületnél változás nem volt.

b) A vasérczre adományozott bányatelkek 22.09·095 (2.209·095) ha.-nyi területből a kincstár tulajdonában volt 1.360·061 (1.349·926) ha. = 61·56 (61·10) %, a magántulajdonban pedig 849·033 (859·168) ha. = 38·44 (38·90) %.

A kincstári adományozott bányatelkeknek tehát 10·135 ha. növekedés mutatkozik, mely a szentkeresztbányai vasműveknek az udvarhelymegyei Magyarhermány község határában az 1884. évben adományozott 10·135 ha.-nyi bányatelkek vétel útján való megszerzése folytán állott elő. Viszont ezen bányatelkeknek a nevezett magánvállalat kezéből a kincstár részére való átengedése a vasérczre adományozott, magántulajdonban levő bányatelkek apadását vonta maga után.

c) Az ásványászatra adományozott bányatelkek 4375·823 (3672·006) ha.-nyi területe mind a magánvállalkozás művelési területe. A bányakincstárnak ásványászatra adományozott bányatelke a bányakapitányság szűkebb kerületében nincsen.

d) Az egyéb ásványokra adományozott bányatelkek 2132·723 (1717·652) ha.-nyi területéből a kincstár tulajdonát képezte 433·117 (18·046) ha. = 20·31 (1·05) %, magán tulajdonban pedig 1699·606 (1699·606) ha. = 79·69 (98·95) % volt. E művelési ágnál tehát csak a kincstári bányatelkekben volt növekedés s ezt a Kolozsvármegyében Kissármás és Nagysármás és Kisküküllő vármegyében Bázna községek határában földgázra adományozott bányatelkek idézték elő.

A külmértékeknél:

a) az arany-ezüstre adományozott 356·765 (356·765) ha.-nyi terület mind aranymosást

célzó külmértéki területfoglalás és mind a magánvállalkozás tulajdonába esik.

b) A vasérczre (vasdús salak) adományozott 63·258 (63·258) ha.-nyi külmértéki területből kincstári tulajdonban volt 34·576 (34·576) ha. = 54·66 (54·66) %, magán tulajdonban pedig 28·681 (28·681) ha. = 45·34 (45·34) %. Tehát úgy a kincstári, mint a magánosoknak adományozott külmértékeknél e művelési ág körében változás a tárgyalt évben nem volt.

A bányabirtokosok száma az 1915. évben 163 (165) és egy bányabirtokosra, a magánbányabirtokosoknak adományozott birtokterület véve számításba, 61·884 (56·930) ha. birtokterület esik.

A zalatnai bányakapitányság alá tartozó *abrubányai bányabiztoság kerületében* az 1915. év végén az adományozásilag lefoglalt terület 6037·21 (5971·59) ha.-t tett ki.

Az adományozott terület nagysága az előző évihez viszonyítva +65·62 (+63·62) ha. 1·09 (1·08) % növekedést mutat.

Az adományozások által lefoglalva tartott 6037·21 (+63·62) ha.-nyi összterületből a bányatelkekre esik 5905·78 (5840·16) ha., vagyis az összes adományozott területnek 97·82 (97·80) %-a, külmértékre 131·43 (131·43) ha., vagyis az összes adományozott területnek 2·18 (2·50) %-a.

A területi növekedés a tárgyalt évben csak a bányatelkeknél történt s az alább felsorolt két adományozást kivéve, az előző évi kimutatásba tévedésből fel nem vett, régebben adományozott bányatelkeknek a tárgyalt évben a kimutatásba való felvételéből származik.

A tárgyalt évben adományoztatott:

a) Toderás Nikulae és társai kristyori lakosoknak a hunyadmegyei Kristyor község határában a Dealu Halasztó hegyen 1·44 ha. nagyságú középhatárból álló bányatelek aranyra;

b) a bucsonyi Szt. Háromság egyesült Mária Magdolna czégü bányatársulatnak Bucsony község határába 3 középhatárból álló, 4·34 ha. összterületű bányatelek arany-ezüstre.

Az abrubányai kerületben az adományozott összes területből esik százalékban kifejezve:



arany-, ezüst-, ólom- és rézbánya-	
szatra .....	80.06 (79.84) %
vashányászatra .....	1.57 (1.59) «
szénbányászatra .....	11.49 (11.62) «
más bányászatra .....	6.88 (6.95) «
az államkincstár bányászatára .....	7.99 (8.07) «
a magánosok vállalataira .....	92.01 (91.93) «

A tárgyalt évben a bányatulajdonosok személyében a következő változások történtek:

a) A Tomus György néven álló Tomus, György és Simon védnevű bányatelkek átíratlak  $\frac{1}{10}$  részben özv. Tomus Györgyné sz. Kozma Terézia és  $\frac{9}{10}$  részben kiskoru Tomus Viktória, Oktavián, Adrian és Kornélia Györgyé bucsanyi lakosok nevére.

b) A Gauri szt. Mária Troás bányatársulat bányatelkeinek egy része átíratott Ajtay János erdői és Henzel Károly verespataki lakosok nevére.

c) A Dávid Kálmán néven álló (Lungesti) bányatelek átíratott kisk. Dávid Irma és társai nevére.

A bányabirtokosok száma a tárgyalt évben 365 (364) és egy bányabirtokosra az adományozott területből 15.22 (15.08) ha. esik.

A petrosényi m. kir. bányabiztosság kerületében 1915. év végével 9383.3726 (+83.1765) ha. terület volt bányaművelés céljaira adományozásilag lefoglalva 2042 (+2) az általános bányatörvény alapján adományozott bányamértékkel és 43 (+7) határközzel.

Tárgyalt év folyamán a bányakincstár részére 4 határköz (5.8854 ha.), a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat részére pedig két bányatelek és 3 határköz (összesen 77.2911 ha.) adományoztatott, valamennyi barnaszénre.

Az adományozott összterület egészben bányatelkekből áll és 99.62 % a ásványszénre, 0.38 % a pedig grafitra van adományozva.

A vállalkozás kincstári és magán jellege szerint:

az államkincstár bányászatára .....	26.04 (26.20) %
a magánbányászatra .....	73.96 (73.80) «

esik.

A bányabirtokosok száma 6 (+0).

7. Horvát-Szlavonországban az adományozott terület a tárgyalt évben 2109.1 hektárral csökkent.

A Zagorai kőszénbánya részvénytársaság ugyanis összes aranyérczre adományozott külmértékeit felhagyta, melyekkel jogelődje a csödbe jutott Első zagorai kőszénbányatársulat a Dráva jobbpartját Selnica, Gotalovo, Sigetec, Hlebina, Molve és Virje községek határában (Varasd és Belovár-Körös megyékben) még az 1895. év, illetve 1909. években befedte volt.

A bányatulajdonosok személyében annyiban állott be változás, hogy a magas kincstár a Koprivnicai kőszénbánya r.-t.-tól üzemelhanyagolása miatt még évekkel ezelőtt elvont bányatelkeket a tárgyalt évben megtartott bírói árverésen megszerezte. Ezen bányatelkek közül egy-egy Koprivnica, illetve Rasinja község, 3 bányatelek pedig Kunovec község (valamennyi Belovár-Körös megyében) határában fekszik. A kincstár által ezen kerületben birt 728.96 ha.-t kitevő adományozott terület ezen 3 bányatelek összterületének hozzájárulásával 909.43 ha.-ra emelkedett.

Ugyanennyivel fogyott természetesen a magánosok által birt adományterület. A magánbirtokosok száma nem csökkenvén, az egy magán bányabirtokosra eső adományozott terület 380.67 ha.-ra szállott alá.

## B) Zártkutatmányok, kutatási mozgalmak.

Az 1915. év végén fennállott zártkutatmányok számát és a kutatóvállalkozók számát bányakapitánysági kerületek szerint részletezve, az alábbi B) jegyű kimutatás tünteti fel.

A legutóbbi időkben a kutatási térfoglalás mérve és annak a kincstár és a magánvállalkozás közötti megoszlása lényeges változásokat tüntet fel. Visszapillantást vetve az utolsó quinquenniumra, míg az 1912. évben a kincstár a zártkutatmányok akkori 89.048-at kitevő tekintélyes számában 41.4 % -kal részesedett, addig az 1913. év végén fennállott 51.101 (31.947) zártkutatmányból már csak 13.8 % esett a kincstárra. A visszaesés akkor az erdélyi gázmezőket fedő 31.538 zártkutatmány felhagyásából származott. Az 1914. évben a kincstári részesedés százalékos arányszáma 16 % -ra emelkedett annak következtében, hogy a kincstári zártkutat-



mányok száma 150-el gyarapodott, a magán zártkutatómányoké pedig 6448-al csökkent. A kincstárnál a növekedés ekkor főként a vasérczre felvett zártkutatómányok számánál mutatkozott és arra a törekvésre vezethető vissza, hogy a kincstár a kezében levő vasipar jövőjét a bányajogi térfoglalások útján is biztosítani és szilárd alapokra helyezni igyekszik.

A tárgyalt évben további +56 szaporulat mutatkozik a kincstári zártkutatómányok számában az imént jelzett törekvés érvényesülésének további folyamánnyaként.

A magánvállalkozás körében ellenben a zártkutatómányi térfoglalás mérve már évek óta apadóban van; 1914-ben 6448-al, 1913. évben 2946-al, 1912-ben is 2937-el, 1911-ben 992-vel, 1910-ben 2498-al, 1909-ben 817-el csökkent a magánvállalkozók zártkutatómányainak száma, aminek oka a korábbi években főként a felügyeleti illeték előrefizetésének kötelezettségében, a petroleumbányászat államosításában, a törvényes üzemeltetés szigorubb bányahatósági ellenőrzésében, végül a megrosszabbodott gazdasági viszonyokban és a pénzpiacz válságos helyzetével kapcsolatos abban a körülményben volt keresendő, hogy a zártkutatómányokkal való spekulációra, ami sok esetben egyedüli rugója és célzata a zártkutatómányi térfoglalásoknak, újabb időben a tőke tartózkodóbb magatartása következtében kisebb tér nyílik.

A magán zártkutatómányok számánál az 1914.

évben előfordult, az eddiginél jóval nagyobb mérvű (6448 drb = 13.1 %) apadás már első-sorban a hadi állapot folyamánya volt, mely a zártkutatómányokkal való spekulációt az egész vonalon leszerelte, sőt több oly kutatót is visszavonulásra kényszerített, akik előzőleg komoly kutatási célzattal jelentettek be zártkutatómányokat.

Áll ez különösen a kisebb kutató vállalkozókra, akiknél e vállalkozás egyéni tevékenységet tétel fel, amiben az illetők a bevonulás következtében akadályozva lettek.

Az érintett körülményeknek tulajdonítható, hogy a kutatók száma az 1914. évben 1536-ról 1296-ra esett vissza.

A tárgyalt évben is tovább érvényesül a magán zártkutatómányok számánál a már állandó jelleget öltött apadási irányzat, de már korántsem oly terjedelemben, mint előbb. A visszaesés most már csak 619 drb, ami 1.4 %-nak felel meg. Ebben az évben ugyan több kutató visszavonult (— 57-tel csökkent a magánkutatók száma, 1914-ben azonban 240-nel), viszont azonban a háborus fémek (ólom, réz, mangán, kénkovand, aluminium-ércz) nagy kereslete nagyobb mérvű új kutatási térfoglalást eredményezett. Elegendő lesz itt példaképpen rámutatni arra a mozzanatra, hogy a biharvármegyei aluminiumérczelőfordulásokat fedő zártkutatómányok száma a tárgyalt évben 874-ről 2220-ra emelkedett. A hadi jelentőségű fémek utáni megélnkült kereslet folyamánnyaként jelentkező tárgyalt

B) A zártkutatómányok száma 1915. évben.

Bányakapitányság	A zártkutatómányok			A magán-kutatók száma	Az egy magán-kutatóra eső zártkutatómányok száma
	kincstári	magán	összes		
	száma az év végén				
Besztercebánya	89	1.514	1.603	45	33
Budapest	123	933	1.056	38	25
Nagybánya	511	5.075	5.586	211	24
Oraviceza	2.233	7.712	9.945	92	83
Szepes-Igló	337	4.523	4.860	155	31
Zalatna	3.510	14.358	17.868	620	23
Zagreb	1.333	7.989	9.322	78	102
Összesen 1915. évben	8.136	42.104	50.240	1.239	34
1914. "	8.080	42.723	50.803	1.296	33



évi új kutatási térfoglalások nélkül a zártkutatmányok számában jóval nagyobb visszaesés állott volna elő.

Áttérhetünk a zártkutatmányoknak a kutatási térfoglalás célzata szerint való csoportosítására.

Ebben az irányban a C) jegyű kimutatás nyújt részleges tájékoztatást.

Az egyes művelési ágazatokban a zártkutatmányok számánál az előző évi állapothoz képest a következő változások mutatkoznak.

A fémbányászatnál (arany, ezüst, ólom és réz) a zártkutatmányok száma a tárgyalat évben 9109-ről 8815-re (1914-ben 11.175-ről 9109-re) esett vissza. Az apadás itt 3·2 %-nak, 1914-ben 18·5 %-nak felel meg. Legnagyobb a visszaesés megint az erdőlyrészi nemesfém-bányászat körében (— 387, 1914. évben — 1411). A visszaesés a háborúval áll okozati összefüggésben.

A nagybányai kerületben, ahol az előző (1914) évben a zártkutatmányok e csoportjánál — 400 apadást állapítottunk meg, most a réz és az ólom iránti érdeklődés következményeként + 69 drb szaporulatot lehet kimutatnunk.

A vasérczre irányuló kutatási vállalkozás körében, ahol 1914-ben a háború több kutatót, főként a termelőüzemet még nem folytató

kutatók közül, leszorított a vállalkozás színteréről, minek következtében a vasérczre bejelentett zártkutatmányok száma akkor 17.043-ról 15.637-re szállott le, a tárgyalat évben nagyarányú növekedésről lehet számot adnunk. A zártkutatmányok száma ugyanis e kutatási csoportban + 2566-tal (+ 16·4 %) növekedett. Ugy a kincstári, mint a magánvasipari vállalatokat is áthatja az a törekvés, hogy a vasércztartalékokat a jövőendő biztosítására lehetőleg növeljék.

E törekvés a zártkutatmányi térfoglalásokban is megnyilvánul. Éppen azért ennél a csoportnál az újabb zártkutatmányi térfoglalásoknak többnyire komoly célzatuk van. A spekulációt a bányászattal nem foglalkozó, hanem csak a zártkutatmányi okiratokkal üzerkedő névleges kutatókat e körzetben a háború már az első időszakban leszorította a porondról, s a megmaradt, valamint a háború alatt bejelentett zártkutatmányok többnyire a létező bányák fenmaradásának és terjeszkedésének biztosítására szolgálnak. Az ennél a zártkutatmányi csoportnál mutatózó nagyobb mérvű szaporulat részben annak is tulajdonítható, hogy jelentékeny vasfém-tartalmuknál fogva az alumíniumérczekre (bauxit), illetve a valószínű alumíniumérczelőfordulásokra felvett zártkutatmányok is e csoportba soroztattak. Már pedig Német-

C) A zártkutatmányok megoszlása a kutatás főtárgya szerint az 1915. évben.

Bányakapitányság	Az arany-ezüstre	A vasérczre	Az ásvány-szénre	Az aszfalta, földgázra és petróleumra	Az egyéb ásványra	Az összes
1915. év végén fennállott zártkutatmányok száma						
Besztercebánya	119	857	—	—	627	1.603
Budapest	86	354	315	226	75	1.056
Nagybánya	1.808	2.927*	142	708	1	5.586
Oravicza	78	4.268	5.575	—	24	9.945
Szepes-Igló	734	3.559	35	28	504	4.860
Zalatna	5.990	5.041	6.087	—	750	17.868
Zagreb	—	1.197	7.662	—	463	9.322
Összesen 1915. évben	8.815	18.203	19.816	962	2.444	50.240
1914. „	9.109	15.637	22.129	1.459	2.469	50.803

\* Ebből 2.220 (+ 1.346) zártkutatmány alumíniumvasérczre (Bauxit) van bejelentve.



országnak a háborúval, illetve a francziarországi érczek elzárásával kapcsolatos nagy alumíniumérczkereslete és az ennek nyomán támadt élénk bányaművelés az idetartozó érczes előfordulások minél kiterjedtebb biztosítására irányuló bányajogi térfoglalásoknak is — miként azt fentebb már érintettük — nagy lendületet adott.

Az ásványászatra felvett zártkutatómányok száma a tárgyalt évben — 2313-al (— 10·5 %) csökkent. E nagyarányú visszaesés túlnyomó részében a társországokban, kisebb részében pedig egyes erdélyi szénvidékeken jelentkezik s az okot tekintve a spekuláczióknak a háborúval kapcsolatos térvessztésén kívül több kutató vállalkozás eredménytelenségére, illetve kilátástalan voltára vezethető vissza.

A bitumenre (aszfalt, petroleum, földgáz) bejelentett s három év előtt még óriási számot (33.967) képviselt zártkutatómányokból már csak kis töredék, számszerint 962 (1459) maradt meg. Az előző évi állapottal (1459) szemben az apadás itt 497 (474) drb = 34·0 (24·5) %. E zártkutatómányi csoportban már

csak azok a zártkutatómányok állanak fenn, melyek a bányaszabadság hatálya alatt meghagyott szilárd bitumenekre, illetve bitumenes kőzetekre lettek bejelentve (Felsőderna, Tataros), továbbá azok a petroleum-zártkutatómányok, melyekre nézve az 1911. évi VI. t.-cz. 24. §-ában biztosított kedvezményi időt a pénzügyminister meghosszabbította.

Mivel e meghosszabbítás a törvény szerint 5 éven túl nem terjedhet, 1916. január 23-án minden petroleum-zártkutatómány jelentőségét veszti, minél fogva e zártkutatómányi csoportnál a közel jövőben még további apadás várható.

A különféle ásványokra (C) jegyű kimutatás ötödik csoport) bejelentett zártkutatómányok száma nem mutat lényeges változást. Az apadás itt = — 25 (— 1) %.

A zártkutatómányok számának az utolsó 14 esztendőben a magyar korona egész területén a kutatási célzat szerinti megoszlását a következő százalékos arányszámok tüntetik fel:

A jogérvényesen fennállott zártkutatómányok összes számából fel volt véve

	Arany-ézlístre	Vasérczre	Ásványászatra	Bitumenre	Más ásványra
1915. évben	17·55 %	36·23 %	39·44 %	1·92 %	4·86 %
1914. „	17·93 „	30·78 „	43·56 „	2·87 „	4·86 „
1913. „	19·57 „	29·84 „	40·08 „	3·38 „	7·12 „
1912. „	12·56 „	18·59 „	26·55 „	38·14 „	4·15 „
1911. „	12·99 „	14·42 „	30·09 „	38·24 „	4·25 „
1910. „	14·73 „	12·96 „	30·84 „	37·23 „	4·22 „
1909. „	18·09 „	17·51 „	43·63 „	7·19 „	13·54 „
1908. „	16·37 „	19·04 „	53·15 „	4·22 „	7·23 „
1907. „	18·51 „	18·87 „	47·10 „	7·45 „	8·09 „
1906. „	23·04 „	16·30 „	41·15 „	11·82 „	7·65 „
1905. „	23·80 „	15·50 „	39·20 „	14·40 „	6·91 „
1904. „	23·70 „	15·90 „	45·30 „	9·10 „	7·10 „
1903. „	26·47 „	15·70 „	43·19 „	9·41 „	5·20 „
1902. „	22·30 „	15·50 „	44·60 „	12·70 „	4·90 „

A közölt arányszámok főként a szén- és a bitumenkutatásoknál nagyon hullámzanak.

A nemesfémhányászat és a vasérczbányászati körében a kutatási térfoglalás mértéke már inkább állandó irányzatot követ, legújabbban azonban a vasérczre felvett zártkutatómányok száma erős progresszióval emelkedik, aminek fentebb már érintett okai közismeretűek.

Ami a tárgyalt évben végzett kutatási munkálatokat illeti, a magánvállalkozást e

téren a háború, illetve az azzal járó munkás- és anyaghiány most még passzívabb magatartásra kényszerítette.

Csak egyik-másik hadászati jelentőségű ércznél, különösen a rézércznél és a kénkovandnál észlelhető némi kutatási és feltárási törekvés, ami azonban a jelen statisztikai évben számottevő eredményt még nem mutat fel. A petroleum- és a földgázkutatások körében az előző évek jelentős tevékenysége átmegy az 1915. évbe is, még pedig úgy az



államkincstár, mint a Magyar kárpáti petroleum r.-t. részéről. Az egbelli petroleum-kutatások és feltárások közgazdasági jelentősége mindegyre jobban kidomborodik; ellenben az erdélyrészi gázmezőkön, ahol a gázkutatósi munkaprogramm kimerítettnek tekinthető, a tárgyalt évben nem annyira új kutatási és feltárási, mint inkább biztosítási (tömítés, iszapolás) munkálatok végeztek.

A zártkutatmányi térfoglalás általános ismeretének keretében nem lesz érdektelen végül felemlíteni, hogy a fennálló 50.240 (50.803) zártkutatmány a magyar korona országai összterületének körülbelül  $\frac{1}{16}$  (1914-ben is  $\frac{1}{16}$ , 1913-ban  $\frac{1}{14}$ , 1912-ben  $\frac{1}{9}$ ) részét fedi. Egy zártkutatmány területe 56-6 ha., azonban tekintettel arra a körülményre, hogy a zártkutatmányok részben fedik egymást, e számításnál egy zártkutatmány területe 40 ha.-ral van értékelve.

\*\*\*

Ezek előrebocsájtása után a zártkutatmányi térfoglalások nagyságáról, célzatáról és az 1914. évi jelentősebb kutatási mozgalmakról bányahatósági kerületek szerint a következőkben számolunk be:

1. A besztérczébányai m. kir. bányakapitányság kerületében a tárgyalt év végén 1603 (+ 96) zártkutatmány állott fenn, a szaporodás 5.99%.

A keresett ásvány neme szerint a fennálló zártkutatmány közül be volt jelentve:

arany-, ezüst-, ólom- és	
rézérczre	119 (+ 8) = 7.42%
vasérczre	857 (+ 67) = 53.46%
egyéb ásványra	627 (+ 21) = 39.12%

A fennállott zártkutatmányokból esik:

az államkincstárra	89 (— 3) = 5.55%
magánvállalkozókra	1514 (+ 99) = 94.46%

A tárgyalt évben új kutatási engedély 20 lett kiállítva, meghosszabbított 39 és töröltetett 24 kutatási engedély.

Új zártkutatmány megerősített 354, meghosszabbított 1249 és töröltetett 261.

A m. kir. kincstár egyes bányavállalatainak kutatási munkálatait fentebb a II. részben az egyes bányaművek üzemmenetének ismertetésénél vázoltuk. Ott ismertettük részletesen az egbelli kincstári nyersolajbányá-

zat körében végzett kutatási és feltérési munkálatokat, mert ott már adományozott bányászatról és rendes termelő üzemről lévén szó, e nagyjelentőségű kincstári vállalkozás üzemmenetének ismertetése már nem tartozik a jelen monografia kutatási fejezetébe.

A magán bányavállalatok a tárgyalt évben kizárólag ásványszénre kutattak, a vas és egyéb érczre irányuló kutatás teljesen szünetelt.

Barnaszénkutatásokat végeztek:

a) A salgótarjáni közszénbánya részvénytársulat Nógrádmegyében, az ipolymenti Ipolytarnóc és Litty községek határában 7 fúrlyukat mélyített le anélkül, hogy fejtésre érdemes szenet talált volna.

b) A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság folytatta Somoskeőújfalú község határában, a Medves-hegy tájékán a kutató mélyfúrásokat, de ezen új fúrások új széntelep-szakaszokat nem ütöttek meg.

c) A Nyugatmagyarországi közszénbánya részvénytársaság a tárgyalt évben csakis Újgyarmat község határában egy fúrlyukban tartotta fenn az üzemet és azt az év végéig 375 m.-re lemélyítette, de a széntelepet még nem érte el.

2. A budapesti m. kir. bányakapitányság kerületéből a kutatási térfoglalásokról és a kutatási mozgalmakról a jelen statisztikai évre vonatkozólag a következőket jelenthetjük:

A kutatási mozgalmakat rendes körülmények között a zártkutatmányok számából és az ezek alapján indított s bányahatóságilag tudomásul vett és ellenőrzött kutatási műveletekből ítéltetjük meg. A budapesti bányakapitányság és a hozzája tartozó bányabiztossági kerületek e tekintetben kivételt képeznek, amennyiben itt még a régi alkotmányos idők előtti és ásványszénre vonatkozó kutatási engedélyek és zártkutatmányok is léteznek. Habár a zártkutatmánynak a telek tartozékát képező köszén szempontjából jogi jelentősége nincsen, egyes vállalkozók, különösen a jogi személyek, magánjogi szerződésük mellett túlvatosságból mégis fentartják azokat. Ilyen ásványszénre megerősített zártkutatmány volt a tárgyalt évben az egész kerületben 315 drb és pedig a bányakapitányság szűkebb kerületében. 253 drb magánkézből levő, a pécsi m. kir. bányá-



biztosság kerületében 9 drb szinte magán-kézben és a miskolci bányabiztosság kerületében 53 drb a m. kir. bányakincstár tulajdonában.

Ez évben tehát az ásványszénre nyert zártkutatmányok száma csökkent 52 drbbal és pedig a bányakapitánysági szűkebb kerületet illetőleg.

A bányahatóság arra törekszik, hogy ezen különben is biztosított területeken fekvő s kétes értékkel bíró zártkutatmányok a lehetőség szerint apródonként kiküszöböltessenek, illetve törlésbe hozassanak.

Ezen 52 drb szénezártkutatmány mellett elévülés folytán töröltetett még 15 drb vasérczre bejelentett zártkutatmány, míg ha ezzel szemben az egyéb ásványra (antimonit) bejelentett 20 drb zártkutatmányi növekedést is beszámítjuk, a bányakapitánysági és bányabiztossági kerületekben érvényesen fennálló zártkutatmányok száma 1056 drbot tett ki, vagyis a zártkutatmányok száma a múlt évi állománéhoz képest 47 drbbal csökkent.

Ezzel szemben a kutatók száma egygyel emelkedvén, az egy kutatóra eső zártkutatmányok száma pedig kettővel kevesbedett, vagyis most egy kutatóra átlag 27 zártkutatmány esik.

Sem a pécsi bányabiztosság, sem a bányakapitányság szűkebb kerületében a bányakincstár tulajdonát képező zártkutatmány nem volt, ellenben a miskolci m. kir. bányabiztosság területén vasra bejelentett 53 darabot tartott a kincstár kézben.

Kutatási munkálatokat végzett a bányakapitányság szűkebb kerületében 26 kutató 648 zártkutatmány jogán, a miskolci bányabiztosság kerületében 8 kutató 389 drb zártkutatmány jogán, a pécsi bányabiztosság kerületében pedig 5 kutató 19 zártkutatmány jogán.

Az 1056 drb zártkutatmány a kutatási zélszat szerint a legnagyobb valószínűség szerint következőleg oszlik meg:

Fel van véve:

arany, ezüst, rézre ...	86 drb (+ 0) =	8.14%
vasérczre ...	354 " (— 15) =	33.52 "
ásványszénre ...	315 " (— 52) =	29.83 "
aszfalt és petroleumra	226 " (— 0) =	21.41 "
más ásványra ...	75 " (+ 20) =	7.10 "
		100.00%

A háboru okozta munkashiány új területek bányászati átkutatását lényegesen csökkentette, sőt majdnem teljesen meg is akasztotta.

A bányahatóság részéről hivatalosan egyedül a dorog-csolnoki szénmedencének egy sikeres fúrása ellenőriztetett.

A Singer-féle összesített petroleum-zártkutatmányok területén a kutatási munkálatok úgyszólván teljesen megakadtak, míg a Miller J. M. Co. cég vasmegyei zártkutatmányaiban és telkeiben (antimonércz) a katonai üzemvezetőség végzett kisebb mérvű új feltárásokat és kutatásokat.

A budapestvidéki kőszénbánya részvénytársaság vörösvár-solymári területén részint fúrásokkal, részint pedig egy lejtős aknával igyekezett feltárni az e részben már ismert szén területét és határait. A telepített lejtősakna a szenet még az év végéig el nem érte s a futóhomokközvetben sok oly akadálylyal kellett s részben kell ma is küzdeniök, amelyekre alig számítottak.

Teljesen érintetlen területen ez év folyamán említésre méltó kutatási munkálatok nem lettek kezdve. Megemlíthetjük még itt a Herczeg Eszterházy-féle lajtaújfalusi bányászat körében már régebben végzett kutató fúrásokat, amelyeknek alapján ez évben a zillingdorfi bányavállalat a régi bányászat újrafelvételét megkezdte s a kitakarítási munkálatokat sikerrel befejezte.

A budapesti bányakapitányság alá tartozó miskolci bányabiztossági kerületben a zártkutatmányok száma 389 (404) volt s az apadás 3.96%-nak felel meg.

Ezen kerületben ásványszénre a kincstár tart fenn 53 zártkutatmányt, míg a többi 336 zártkutatmány vasérczre vonatkozik.

A szénre vonatkozó zártkutatmányok jelentőséggel nem bírnak. A vasérczre bejelentett 336 fennálló zártkutatmányból esett: a kutató vállalat jellege szerint a kincstárra 70 (70), vagyis 20.83 (19.97) % és a magánvállalkozásra 226 (281), vagyis 79.17 (80.03) %.

A magánosok zártkutatmányaiból a túlnyomó rész a Borsodi Bányatársulat rudabányavidéki vasérczterületének biztosítását célozza, míg a többiek nem annyira komoly vállalkozás, mint inkább spekuláció tárgyát



képezik. Komoly kutatási munkák a tárgyalat évben nem is végeztek.

A magánkutatók száma egygyel apadt. Megjegyzendő itt, hogy a kimutatott 8 zártkutatóbirtokon kívül még 10 kutató-vállalkozó volt a kerületben, de ez utóbbiak csupán általános kutatási engedéllyel bírtak és szénre kutattak. Említést érdemlő munkálatok a tárgyalat évben a szénkutatás terén munkáshiány miatt nem voltak végezhetők.

A pécsi bányabiztossági kerület 19 (—4) zártkutatóbirtoka mind magántulajdonban volt; ezek közül 9 ásványszénre, 10 pedig vasérczre van felvéve.

3. A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületében az 1914. év végén fennállott 4573 zártkutatóbirtok, bejelentetett az 1915. év folyamán 1585, viszont lejárát vagy felhagyás folytán töröltetett 572, fennállott tehát az 1915. év végén 5586 zártkutatóbirtok; az 1914. évvégi állapothoz képest tehát szaporulat gyanánt mutatkozik 1013 zártkutatóbirtok, ami 18.1%-nak felel meg.

A kincstári zártkutatóbirtokok száma változatlan maradt, vagyis az 1915. év folyamán is 511 volt. A szaporulat tehát tisztán a magánfelek javára esik.

A kutatás célja szerint a következőképen oszlanak meg a zártkutatóbirtokok:

a) fémekre fel van véve	1808	=	32.4 % (38.0%)
b) vasérczre	707	=	12.7 % (32.9 %)
c) bauxitérczre	2220	=	39.7 %
d) ásványszénre	142	=	2.5 % (3.4 %)
e) bitumenre	708	=	12.7 % (25.3 %)
f) timföldre és egyéb ásványra	1	=	0.02 % (0.4 %)

A fémre nézve kimutatott 1808 zártkutatóbirtokból 118 drb a felsőbányai középhegyi bányamegye alapszabályai szerint van bejelentve, amelyek után, mivel mint lefelé csak a magánbányászat lebegő szintjéig hatályos bányajogositványok, a mélységet uraló kincstár bányatelkei belül fekszenek, zártkutatóbirtoki felügyeleti illeték nem jár.

E 118 zártkutatóbirtok közül 61 kincstári. A magánkutatók száma a többi 51-nél 6. A fémekre nézve kimutatott zártkutatóbirtokoknál a szaporulat 69; a fémekre kutatók száma az előző évihez képest 8-al szaporodott.

A vasérczekre bejelentetteknek kimutatott zártkutatóbirtokoknál a szaporulat 32, a kutatók száma pedig 33-at tesz ki.

Legnagyobb a szaporulat a bauxitérczekre bejelentett zártkutatóbirtokoknál, amennyiben az előző évi 874 zártkutatóbirtokhoz képest az 1915. év végén ezek száma 2220-at tesz ki és 13 kutató között oszlik meg. A többi ásványnemnél kimutatott zártkutatóbirtokok számánál csökkenést találunk.

Nagy csökkenés különösen a bitumenre kimutatott zártkutatóbirtokoknál, ahol ezek száma az előző évihez képest 449-el kevesebb, míg a kutatók száma 2-vel több.

A timföldre és egyéb ásványokra bejelentett zártkutatóbirtokok száma 17-ről 1-re szállt le, a csökkenés tehát 16.

A bányakapitányság kerületében kutatók összes száma az 1915. évben, illetve annak végén 211-et tett ki, vagyis 24-el többet, mint az 1914. év végén.

A kir. kincstár 511 zártkutatóbirtokával szemben a 211 magánkutatóbirtok volt 5075 zártkutatóbirtok, amiből egy kutatóra esik 24 zártkutatóbirtok.

A nagyobb területen kutató zártkutatóbirtokok közül felemlítjük a következőket:

Fémekre (arany, ezüst, réz, ólom) kutatnak Petrován János nagybányai lakos Nagybanán egymagában 14, más társakkal 11 zártkutatóbirtokban; a Szt. Mihály és László kutató-vállalat Nagybanán vidékén 33, a Gábor czombhegyi bányatársulat Felsőbanán 23, gróf Zoltowszky Szaniszló és Zsigmond marospetresi lakosok Arad vármegyében 46, Heller Richard Kelemen bécsi lakos Milován és környékén Arad vármegyében 53, a Máramarosi fémbányatársulat Budfalun Máramaros megyében 109, Brachfeld Sándor és társa Nagysikárlón, Szatmár vármegyében 39, Steiner Albert és társa Arad vármegyében 45, az Illobai szt. István bányatársulat Szatmár vármegyében 221, a Magyar horgany- és ércmosó bányatársulat Batizán, Máramaros vármegyében és Nagybanán környékén 144, Imre Péter királyházai lakos és társai Viskén, Máramaros vármegyében 27, Hofbauer Sándor budapesti lakos és társa Nagytárnán, Ugocsa vármegyében 22, a Felsőmagyarországi bányá- és kohómű részvénytársaság



Borsán 65, Wiegner Gusztáv budapesti lakos Havasmezőn, Máramaros vármegyében 31, gr. Vay Gábor berkeszi lakos Vámfalun, Szatmár vármegyében 16, Wommer György Lipeséről Rézbányán 112, Müller Frigyes örökösei Borsán és Felsővisón, Máramaros vármegyében 20, dr. Ábrahám József és társa Dragomirfalván 64, dr. Rosenberg Albert és társa Felsővisón 19, Pap Áron és társa a kerületben 77, Pap Simon Visón, Borsán 41, a Láposbányai francia aranybánya r.-t. Láposbányán, Misztbányán 20, a nagybányai m. kir. bányagazgatóság 30 zártkutatómányaiban.

Vasérczre kutatnak: a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. Máramaros vármegyében 28, gróf Teleky Gyula Bereg és Máramaros vármegyében 42, Emir Sulejman Ibu Inger Abdullah nagypapmezői lakos Biharban 30, dr. Margán Vladimír verseczi lakos és társa Feltóton, Arad vármegyében 58, özv. gróf Bissingen Nippenburg Rudolfné szül. Mocsonyi Georgin budapesti lakos Feltóton, Aradban 58, a nagyváradi róm. kath. püspökség Biharban 29, Varga Lajos pilisvörösvári lakos Biharban 53, Polónyi Sándor tordai lakos és társai Biharban 27, Gube József és társai Zággrábból Solymosbucaván, Aradmegyében 30, Péchy Péter Avasujvárosról Szolnokdoboka vármegyében 84, a Szabadalmazott osztr. magy. államvasúttársaság Aradmegyében 17, a diósgyőri m. kir. vas- és acélgépgyár Máramaros vármegyében 45 zártkutatómányaiban.

Bauxitra (aluminium vasérczekre) kutatnak: A Vaskohvidéki vas- és aluminium bányatársulat Biharban 63, gróf Kornis Károly Bihar vármegyében 887, a Magyar bauxit r.-t. bihardobrosdi bejegyzett cég 869 és a vele érdekközösségben lévő Aluminium Industrie A.-G. neuhauseni cég 130, a Jádvolgyi aluminium bányatársulat 174, Rédey Richard vércsorogi lakos 73 és dr. Roheim Ödönne és társa 80 zártkutatómányaiban, mind Bihar vármegyében.

Bitumenfélékre kutatnak: Vámos Dezső Nagyváradról Kovás vidékén 20, a The Neuschattel Asphalt C. L. cég Felsőderna környékén 33, a Magyar aszfalt r.-t. ugyancsak Derna vidékén 310 zártkutatómánya területén aszfaltföldre, a m. kir. kincstár a kerületben

344 zártkutatómánya területén petroleumra, illetve földgázra.

Barnaszénre kutatnak: a Tihói kőszénbánya részvénytársaság Szilágy vármegyében, Tihó vidékén 23, a Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság Aranymezőn és környékén 11 zártkutatómánya területén.

A felhagyás folytán törölt zártkutatómányok közül felemlítjük:

Fémre irányult kutatásait felhagyták: a Máramarosi fémbánya-társulat 41, az Ilobai szent István bányatársulat 34, Damokos Ferencz Nagybányáról 11 zártkutatómányaiban.

Vasérczfélékre irányult zártkutatómányok közül felhagytak:

Horovitz Samuné és társai M.-Szigetről Havasmezőn, Máramarosban birt 20, Cseh Nándor Felsővisóról Máramarosban 10, Nemes Ödön Hisnyóvízről Aradban és Biharban 8 zártkutatómánya, továbbá Gavallér Lajos m.-sziget lakosnak Máramarosban birt 36 zártkutatómánya.

Barnaszénre irányult zártkutatómányok közül a tárgyalt évben töröltettek lejárat folytán az Egregyvölgyi kőszénbányatársulatnak Farkasmezőn és környékén fennállott 117 zártkutatómánya, amelyek helyébe azonban új bejelentések történtek és így a kérdéses területen a kutatás tulajdonképpen tovább folyik.

Bitumenre irányult felhagyott zártkutatómányok: dr. Bene Sándornak Budapestről Siteren és környékén 98 aszfaltföldre irányult és a Magyar kárpáti petroleum-részvénytársaságnak Máramaros vármegyében 380 petroleumkutatásra irányult zártkutatómánya.

Timföldre irányult zártkutatómányok közül lejárt Stern Bernát beregszászi lakos 17 zártkutatómánya.

A kutatási mozgalmak köréből az egyes nagyobb vállalatok üzemének és működésének ismertetésénél a II. fejezetben már érintett kutatási és feltárási munkálatokon kívül tüzetesebb ismertetését különösen az *ásványolajra* irányuló kutatások igényelnek, amelyekről a következő részletes tájékoztatást adjuk.

A Magyar kárpáti petroleum r.-t. a háború kitörésével abba hagyott mélyfúrás munkálatait ismét megkezdte.

Az üzem a háború kitörése óta szünetelvé, az 1915. év kezdetével sem volt azonnal újból



felvehető, mert egyrészt a vállalat főrésztvényesei angol állampolgárok lévén, természetesen ki voltak rekesztve a tőkebefizetés lehetőségéből, másrészt pedig mert az üzem folytatásához szükséges szakmunkások, kiknek legnagyobb része galicziai honos volt, hadba vonultak.

Míthogy azonban a galicziai petroleumterületet az év első felében az ellenség még megszállva tartotta és a nyersolaj behozatala a külföldről csak nagy nehézségekkel és igen korlátozott mennyiségben volt eszközölhető és így a nyersolaj hiánya folyton növekedett: az igazgatóság a fenforgó nehézségek daczára elhatározta az üzemnek újból való felvételét.

Ennek folytán az 1915. év márczius havában megkezdtek a 4. és 7. számú fúrásokban időközben felgyülemlt nyersolaj meritését és miután idővel sikerült, bár korlátozott számban, fúrószakmunkásokat is munkába állítani, április hó végén a 9. számú fúrás továbbmélyítését 214 m. mélységtől kezdődőleg szintén megkezdhatték, mely fúrás a nyersolajnak nagyobb mennyiségben való feltárása és termelése szempontjából a legtöbb kilátást nyújtja, de a földtani viszonyok figyelembevétele mellett csak 1200 m., illetve ennél nagyobb mélységben.

A 9. számú fúrást az év végéig 604 m.-ig mélyítették le 12 hüvelyes vascsővezetettel. A fúrómunkálatok közben a víznek czementálás útján való alapos elzárása végett négy heti szünetet tartottak; továbbá a fűtőanyag (tűzifa), a fuvarok hiánya és az utak gyakori járhatatlansága folytán előállott szállítási nehézségek miatt kifogyván, emiatt összesen 8 hétig voltak kénytelenek szünetelni, 6 hétén át pedig egy fúrómester hiányozván, csak egy műszakkal dolgozhattak. Végül az egész fúrószemélyzet igénybevételeivel a 4., 6., 7. számú, valamint a B. jelzésű fúrásaikban felgyülemlt nyersolajat körülbelül hetenként egyszer meritették.

A 9. számú fúrásnak 12 hüvelyes átmérőjű csővezetettel 604 méterig való mélyítésével úgy hazánk, mint Ausztria és Románia petroleumterületein a legnagyobb teljesítményt érték el, amely eredmény azért is öröndetes, mert arra képesíti a vállalatot, hogy ezt a fúrást a nyersolajnak gazdaságos kitermelése

szempontjából szükséges átmérővel a kívánatos legnagyobb mélységig folytassa és ezáltal az izaszacsali petroleumterületet tökéletesen, vagyis oly mélységig feltárja, melyből a hasonló alkotású galicziai petroleumterületek a nyersolaj legnagyobb részét szolgáltatják. Hogy a további mélyítés folyamán is kihasználják az ezen fúrásban eddig feltárt 4 kevésbé gazdag olajréteget, a 12 hüvelyes csővezetnek a 450—460, 505—515, 540—554 és 565—570 méteres felső olajszinteken levő részeit átlukasztották. A nyersolajtermelés az 1915. évnek a fentiekből kitetsző munkatartama alatt kitett összesen 200.206 kg.-mot.

A háború a munkásviszonyokat itt is kedvezőtlenül befolyásolta, amennyiben a hadbavonulások mérvéhez képest mind silányabb munkaerővel kellett beérniök. Felmentést a hadbavonulás alól 2 munkás és 2 műszaki tiszt nyert. Nyolcz hadifogoly kérelmezése nem járt eredménnyel, mert ily csekély számú hadifogolynak munkáscélokra való kiadása a fennálló rendelkezések értelmében nem volt engedélyezhető.

Az 1914. évben a műszaki tisztek, altisztek és munkások legnagyobb része bevonult és így a többi is, egy műszaki tiszt kivételével, aki a bányafentartásról gondoskodott, szintén elbocsájtani kényszerültek. Az 1915. évben az üzemnek újra felvétele céljából csak nehezen és lassan sikerült a szükséges szakmunkásokra, műszaki tisztekre szert tenni, akiknek létszámában ezután az év hátralévő részében a bevonultak pótlása révén változás nem állott be.

A termelés az 1915. évben az üzemnek az év első három hónapjában való szünetelése folytán csökkenést szenvedett. Az üzemnek újból való felvétele után azonban a régi fúrások által szolgáltatott nyersolajmennyiség a 9. számú fúrásban feltárt 4 olajréteg termelésével gyarapodott, még pedig 35.030 kg.-mal. Az összeredményt mindazonáltal a fentiekben vázolt körülmények által előidézett jelentékeny mérvű üzemi szünetelések, a szállítási nehézségek, valamint a munka és fuvarberek növekedése kedvezőtlenül befolyásolták.

Az üzemi eredmények a következők:



a) Az Izsaszacson az *Etelka bányatelekben*, az Iza partján telepített 4-ik számú fűrlyukban márczius hóban 25-én kezdtek meg az üzem szünetelése óta meggyült olaj merítését, mely alkalommal az összes produkció 3900 kg. volt. Áprilisban termelés 14.200 kg. olaj. Május: termelés 24.200 kg. olaj. Június: kimerítettett 16.300 kg. olaj. Július: kimerítettett 12.340 kg. olaj. Augusztus: termelve 9640 kg. olaj. Szeptember: merítve 8076 kg. olaj. Október: termelés 6540 kg. olaj. November: termelés 5900 kg. olaj. Deczember: termelés 5350 kg. olaj.

b) Izsaszacson a Lárja völgyében a 6. számú fűrlyukban: novemberben: az egy és fél éven át felgyülemlett olajból merítettek 7000 kg.-ot.

c) Az izsaszacsal 7. sz. fűrásban, márczius: mélység 735·9 m., 198/184 mm. csövek, 726·05 m. mélységig. Rövid idővel a háboru kitörése előtt 735 m. mélységben gyenge olajrétegekre akadtak és az ott meggyült olajat, 12.140 kg.-ot kimerítették, minélfogva az olaj állása a kútban hanyatlott.

Április: mélység változatlan, 198/184 mm. csövek 730·87 m.-ig. E hónapban 4430 kg. olaj lett merítve. Miután a fűrlyukban néhány méter visszaesés volt, fenékgig kidolgozták és a csöveket mélyebbre, azaz 730·87 m. mélységig helyezték el, hogy az olajfolyás könnyebb lehessen; de ez sem használt sokat, mert az olaj kifolyása minimális.

Május: a fűrlyuk tovább takarítottott, minélfogva 40 cm.-rel mélyebb lett. A rétegsorozat nagyon kemény homokkő. Csak 216 kg. olaj lett merítve, az elért mélység 736·3 m.; 198/194 mm.-es csövezés 735·3 m.-ig.

Június: Olajtermelés 1800 kg. merítve. Július—augusztus: 1350 kg. felgyülemlett nyersolaj merítve. Szeptember: olajtermelés 2014 kg. Október: olajtermelés 900 kg. November—deczember: 2600 kg. nyersolaj merítve.

d) A 9. számú fűrásban, április: átvett mélység 214 m. 355/339 mm. csövezés 211·75 m.-ig. Rétegsorozat: porondos kőzet. A fűrást mindjárt azzal a szándékkal kezdték, hogy az első erősebb homokkőszorozatban

a vizet czementezéssel elzárják. Így előrefűrtak 224·50 m.-t. Miután 216—218·3 m. között kemény homokkőrétegsorozatra akadtak, tehát megint kemény kőzetben voltak s mivel lejobb olajnyomok voltak várhatók, ami a czementezést lehetetlenné tette volna, el lett határozva, hogy a csőoszlop ebbe a homokkőbe czementeztessék. Ez rendes módon megtörtént, a csőoszlop 218·20 m. mélységre lett elhelyezve. A fűrlyuk 3 hétre beállítatott, hogy a czement jól összeállhasson.

Május 29-én megkezdték a fűrást, miután bebizonyult, hogy az abszolút vízelzárás és a 315/300 mm. csővezetet beeresztették. A fűrás előhaladása lassu, mert a fűrómunkások nem eléggé tanultak. A feltárt rétegsorozat: kőzet, váltakozva homokkőszorozattal. Elért mélység: 231·30 m., 315/300 mm. csövezés 225·12 m.-ig.

Június: fűrótörés miatt 8 napon át a mentőmunkálattal voltak elfoglalva. Ezután fűrás. Előhaladás javult, feltárt rétegsorozat: kőzet, váltakozva homokkőszorozattal, 240 m. mélységben minimális, alig észrevehető olajnyomok. Elért mélység 295·10 m., 315/300 mm. csövezés 283·73 m.-ig.

Július: elért mélység 388 m. Kőzet: agyagpala és homokkő. Csövezés 12" = 315/300 mm., 378·51 m.-ig, mely mozgásban van.

Augusztus: elért mélység 450·60 m. Kőzet, agyagpala és homokkő; 441·5 m.-től kezdve olajnyomok és igen gyenge gázok 315/300 mm.-es csövezés 441·49 m.-ig és mozgásban van.

Szeptember: termelés 2270 kg. nyersolaj.

Október: termelés 11.010 kg. nyersolaj. Ez a fűrás közben termeltetett egy jelentékeny rétegből, melytől körülbelül 10 m.-rel mélyebben a régi fűrások geológiai szelvényei alapján egy igen gazdag olajréteg fordul elő, mely olajrétegből magából a 4. számú fűrásnál annak idején konstataált rendkívül gazdag olajtartalma alapján napi 30—40 ezer kg.-nyi olajtermelés várható. Erre való tekintettel két újabb mélyfűrásnak üzembehelyezésére a 9. számú fűrás szomszédságában az előkészületek megkezdettek.



November: fúrás legnagyobbreszt agyagpalában, homokkőbeágyazással; az 524—247 méteres és az 566—569·40 méteres szinteken lyukacsos homokkőréteg lett áthatolva, benne némi olaj és erős gáztartalommal. Ennek folytán óvatos meritőkísérleteket eszközöltek, melyeknek eredménye kisebb mennyiségű nyersolaj volt, ezért a mélyítést folytatták. Összmélység 570·60 m. Csövezés 12 hüvelykes hermetikusan záró csőoszloppal 568·13 m. mélységig, mozgásban. Kisebb üzemzavarok, illetve rövid szünetek a tűzifa hiánya miatt.

December: 33·4 m.-rel tovább mélyítve, agyagpalában homokkőbeágyazásokkal. Elért mélység: 604 m., 12" csövezés 602 m.-ig. Miután a 12 hüvelykes csövezet már igen nehézvé vált, az végleg megállítatott. A csövezet átmérőjét és mélységét tekintve, a csövezés a nyersolajra való fúrásoknál úgy Magyarországon, mint Ausztriában a legnagyobb teljesítmény. Üzemzavarok a tűzifa-hiány miatt. Mélyítés közben 1250 kg. olaj meritve.

e) *A B. jelzésű fúrásban* júniusban 11·200 kg. nyersolaj meritve; július: 4260 kg. nyersolaj meritve; augusztusban 2840 kg. nyersolaj meritve; szeptember: 970 kg. nyersolaj meritve; október: 2400 kg. nyersolaj meritve; november—december: 2730 kg. nyersolaj meritve.

*A m. kir. kincstár* szintén megkezdte az 1500 m. mélységre tervezett cigányi (Szilágy vm.) fúrás tovább folytatását, amelyet az 1914. év augusztus havának végével be-szüntetett. A fúrás felvételét október hó 1-ével kezdték meg.

Október havában az átvett 142·03 m. mélységtől tovább mélyítették a fúrlyukat egészen a 185·36 m.-ig homokos, márgás rétegekben. A 182·25—184·66 m. mélységben édesvíz, óránként 1200 liter. Vízlezárás még nem történt meg. 185·16 m.-nél gyenge gázok.

Novemberben továbbmélyítés 202·63 m.-ig képlékeny agyagos márga-rétegekben. Édes-víz még nem záratott el. Gáznyomok.

December: fúrás 205·22 m.-ig 201·71—203·84 méter még kemény agyagmárgában kevés agyaggal, azon túl erősen kemény homokos márgában, kevés agyaggal. A fel-

tárt 1200 liter (óránként) vízmennyiség elzá-rása, valamint a felsőbb rétegekben elzárt 33·000 liter víznek elzárása a 400-as cső-kolonnának elcementezése által tervbe vé-tetett és ennek keresztülvitelére a hó végére az előkészületek megtétettek. Gyengébb gáz-nyomok mutatkoztak. A 400-as csőkolonna 2 izben lett kiépítve, miután annak saruja két izben behorpadt.

4. *Az oravicai m. kir. bányakapitányság kerületében* a zártkutatómányi térfoglalás iránt újabb érdeklődés a tárgyalat évben sem mutatkozott. Ellenkezőleg korábbi jogok felha-gyása következtében a zártkutatómányok száma, ahol 1914-ben 1224 darab apadást mutattunk ki, megint 303-mal csökkent, vagyis 9945-re esett vissza, mely zártkutató-mányi állomány ásványcsoportok szerint a következőkép oszlik meg:

nemesfémek kutatására fel van véve	78 (+ 0)
vasércz kutatására fel van véve	4268 (— 203)
szén kutatására fel van véve	5575 (— 90)
más ásvány kutatására fel van véve	24 (+ 0)

A kutatási tevékenység e kerületben a tárgyalat évben teljesen pangott. A kerületnek bányászati szempontból egyik legérdekesebb része, az Alduna vidéke állandóan hadiszántér jellegével birt és a bányászati mozgalmak iránti érdeklődés a hadiállapot következté-ben más vidékeken is elcsendesült úgy, hogy némi korlátozottabb kutatási és feltárási tevékenységgel csakis a Szab. osztr. m. államvasúttársaság vállalkozásai körében találkozunk; de ott is csak oly terjedelemben, amennyire azt a bányaművelési szempontok indokolták és kívánatosá tették.

5. Az 1915. év végén a *szepestőlói m. kir. bányakapitányság* egész kerületében 4860 (4614) zártkutatómány állott fenn, 246 = 5·06 % -kal több, mint az előző évben. A mutatkozó gyarapodással a zártkutatómányok száma megközelítette az 1913. évi állapotot, amikor is 4909 volt a fennállott zártkutatómányok száma. Ezen jelenség azonban távolról sem jelenti a kutatási tevékenység nagyobb intenzivitá-sát, mert a tárgyalat évben tényleges zárt-kutatómányi kutatási tevékenységről egyáltalá-



ban nem is szólhatunk, miután ez irányú ténykedésben a kerületbeli vállalatokat a munkásiányon kívül az a körülmény is gátolta, hogy a hadiszükségletek kielégítése végett minden igyekezetüket a termelés fenntartására kellett fordítani.

A fennállott 4860 zártkutatómá nyból az iglói kerületre esik 1296 (1274) = 26·67 (27·61) %, a gölniczbányaira 1077 (1048) = 22·16 (22·71) s a rozsnyóira 2487 (2292) = 51·17 (49·68) %, vagyis az iglói kerületben a gyarapodás 22 = 1·72 %, a gölniczbányáiban 29 = 2·76 % s a rozsnyói kerületben 195 = 8·51 %.

A fennálló zártkutatómá nyok a kutatási térfoglalás célzata szerint a következőleg csoportosulnak.

a) Arany-, ezüst- és rézérczre fel van véve az iglói kerületben 209 (186), a gölniczbányáiban 70 (70) s a rozsnyóiban 462 (462), összesen 734 (718), vagyis az összes zártkutatómá nyok 15·10 (15·56) %-a.

A 2·23 % gyarapodásnak megfelelő 22 többlet egészen a közvetlen bányakapitány-sági kerületre esik.

b) Vasérczre az iglói kerületben 912 (839), a gölniczbányáiban 947 (947), a rozsnyóiban 1700 (1426), összesen 3559 (3212) zártkutatómá ny van megerősítve, azaz az összes zártkutatómá nyaknak 73·23 (66·91) %-a.

A gyarapodás 347 = 10·80 % s ebből esik az iglói kerületre + 73, a gölniczbányaira + 0, s a rozsnyóira + 274.

c) Ásványszénre be van jelentve 36 (24), az összes zártkutatómá nyok 0·72 (0·52) %-a; a gyarapodás 11 = 45·83 %.

d) A bitumenre bejelentett zártkutatómá nyok száma az 1911. évi VI. t.-czikk folyományaként újból jelentékenyen lepadt úgy, hogy már csak 28 (76) áll fenn, ami az összes zártkutatómá nyoknak 0·58 (1·52) %-a. Valamennyi az iglói kerületben áll fenn s a 48 apadás itt 63·16 %-nak felel meg.

e) Egyéb ásványokra az iglói kerületben be volt jelentve 119 (149), a gölniczbányáiban 60 (31), a rozsnyóiban 325 (404), összesen 504 (584), vagyis az összes zártkutatómá nyoknak 10·37 (12·66) %-a. Az apadás 80 = 13·70 % s ebből esik az iglói kerületre — 30, a gölniczbányaira + 29, a rozsnyóira — 79.

A vállalkozás kincstári és magánjellege szerint a 4860 zártkutatómá nyból kincstári volt 337 (310) = 6·93 (6·72) % és magánvállalkozási 4523 (4304) = 93·07 (93·28) %.

A kincstári 337 zártkutatómá nyból 64 (35) a gölniczbányai és 273 (275) a rozsnyói kerületben áll fenn, még pedig 35 (35) arany-ezüst és rézérczre, 269 (271) vasérczre és 33 (4) egyéb ásványokra.

A magánvállalati zártkutatómá nyok száma az iglói kerületben 1296 (1274), a gölniczbányáiban 1013 (1013) s a rozsnyóiban 2214 (2017), összesen 4523 (4304).

A zártkutatómá nyosok száma az iglói kerületben 53 (62), a gölniczbányáiban 43 (43), a rozsnyóiban 59 (56), összesen 155 (161).

Egy zártkutatómá nyosra esik átlagosan az iglói kerületben 24·4 (20·5), a gölniczbányáiban 25 (24), a rozsnyóiban 41·2 (40·9), a bányakapitány-ság egész kerületében 31·1 (28·5).

Kutatási tevékenységről és eredményről a tárgyalt évben, eltekintve az Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-Aktiengesellschaft czégü vállalatnak Igló város határában a Grätl-hegyen teljesített jelentéktlenebb ténykedésétől, nem számolhatunk be. Úgy az izbugyaradványi, mint a mikói petroleum-kutatás egész éven át szünetelt.

Kutatási mozgalmakról a gölniczbányai és a rozsnyói bányabiztossági kerületekből sincsen jelteni való.

6. A zalatnai m. kir. bányakapitány-ság szűkebb kerületében összesen 12·291 zártkutatómá ny állott fenn az 1915. év végén.

Az előző évi 11·873 zártkutatómá nnyal szemben a növekvés 418, vagyis 3·52 %. A mult 1914. évben 20·78 % apadással álltunk szemben.

A 12·291 zártkutatómá ny 371 kutató között oszlik meg, s így egy kutatóra átlagosan 33 zártkutatómá ny esik.

A 3·52 %-nyi növekvés főként a vasérczre bejelentett zártkutatómá nyokra esik. Kisebb növekedés mutatkozik az aranyra és ezüstre bejelentett zártkutatómá nyok számában is. Az ásványszénre és más ásványokra bejelentett zártkutatómá nyok számában az 1915. évben csökkenés állott be.

A 12·291 (11·873) zártkutatómá nyból 2710 (2686) = 22·05 (22·62) % a kincstár, 9581



(9187) = 77.95 (77.38) % pedig a magánosok nevére volt bejelentve.

Az 1915. év végén fennálló 12.291 zárt-kutatmány a kutatási térfoglalás valószínű célzata szerint a következőleg csoportosítható; meg volt erősítve:

arany-, ezüst-, réz- és ólomra	2896	(2799)
vasérczre	4465	(3717)
ásványszénre	4318	(4647)
egyéb ásványra	612	(710)

Jelentősegteljesebb kutatási mozgalomról, a földgázkutatástól eltekintve, az 1915. évben nem adhatunk számat.

A kutatás a tárgyalt évben egészen szünetelt, a nagyobb bányavállalatok a háboru folytán beállott munkáshiány miatt bányatelkeik határára kívül alig dolgoztak.

Az erdélyrészi gázterületeken végzett államkincstári munkálatokról a következőket közölhetjük:

A tárgyalt évben az erdélyrészi földgázterületen 4 fúróberendezés volt felszerelve, melyek közül kettő volt házi kezelésben üzemben. Nevezetesen Báznán a még előző évben megkezdett 4. sz. és Kissármáson a sármási 14. sz. fúrás. A már 1912. évben befejezett mezősámsondi 1. sz. fúrásnál álló fúróberendezést a tárgyalt év második felében leszerelték és a sármási 14. sz. fúrásnál állították fel és helyezték újból üzembe. Egy-egy fúrásberendezés állott még a maroskoppandi 1. sz. és a nádpataki 1. sz. fúrásnál, melyek a háboru okozta munkáshiány következtében a tárgyalt évben is üzemben kívül állottak és ezeknél csupán őrszemélyzetet alkalmaztak.

A báznai 4. sz. fúrás célja a báznai 3. sz. fúrólyuk helyén keletkezett gázkitörésnek iszapoltatás által való elfojtása volt, míg a sármási 14. sz. fúrás céljául újabb gázfeltárásnak, illetve tartalék-gázkútnak a létesítését tűzték ki.

Az 1915. évben a következő munkálatokat végeztek:

a) Báznán a 4. sz. fúrásnál a 360 mm.-es csőrakattal 13.90, a 320 mm.-es csőrakattal 70, a 279 mm.-es csőrakattal 158.93 méterig hatoltak le és ezeket a csőrakatokat jobb tömítés végett beczementezték. 70.56 m.-tól 98.57 m.-ig gáznyomok mutatkoztak, 98.57

m.-ben sósvíz volt észlelhető, 158 m.-ben pedig erősebb gázok jelentkeztek, amelyeknek óránkénti mennyisége 210 m<sup>3</sup> volt.

Október hó 15-én 161.05 m. mélységben megkezdtek az iszapoltatást és alig több, mint egy hónapon át tartó iszapoltatás után november hó 19-én a kráter gázömlése teljesen megszűnt. Nehány napi megfigyelés után, mialatt a kráter teljesen nyugodt maradt, földet és köveket adagoltak a kráterbe, hogy ezzel is megakadályozzák a kráter újbóli kitörését.

b) A sármási 14. sz. mélyfúrásnál a tárgyalt évben 143 m. mélységet értek el. A 400 mm.-es csőkolonnát 32.66 m.-ben beczementezték, a 360 mm.-es csőkolonnal 125 m.-nyire hatoltak le és 141.88 m. mélységben beépítettek egy 279 mm.-es csőre szerelt kanadai pakkert, alul 205 mm.-es csősáruval ellátva, melynek ledöngölése és a pakker felett eszközölt czeementezés után úgy a döngölő 320 mm.-es csőrakatot, mint a védő 360 mm.-es csőrakatot is teljesen kiépítették és a 400—279 mm.-es csőközbe iszapot adagoltak, hogy ezáltal a fúrólyukban feltárt és alább felsorolandó felső gyengébb gázrétegeknek később bekövetkező nagyobb mérvű infiltrációjának elejét vegyék.

Az első gáznyomok a 14. sz. gázkútnál 42.57 m.-ben jelentkeztek. A 60.5—63.7 méter közötti rétegből már körülbelül 75 m<sup>3</sup> gáz ömlött ki óránként és 120 m. mélységben újból erősebb gázok voltak észlelhetők.

A most ismertetett fúrási és tömítési munkálatokon kívül folytatták az egyelőre kihasználásra nem kerülő gázkutaknak két szelepes iszapoló csővel való eliszapolását. Intenzívebb iszapoltatást végeztek a mezősámsondi 1. és 2. sz. és a magyarsárosi 1. sz. gázkútnál és ezenfelül eliszapolták a sármási 2. sz. gázkutat is, míg a sármási 6. és 8. sz., a báznai 2. sz., a mezőhíti 1. sz. és a kiskapusi 1. és 2. sz. gázkutaknál csak utántöltéseket végeztek. Az iszapoló munkálatok következtében a gázkutak körüli gázömlések legtöbbször teljesen megszűntek, más esetben lényegesen megapadtak.

Az alattas abrúdbányai m. kir. bányabiztoság területében az 1915. év végén a zárt-kutatmányok száma 3715 (4145) volt. A zárt-



kutatómunkák száma tehát 430-al apadt, a mi 10·37 % csökkenésnek felel meg. Az előző 1914. évben 437 = 10·54 % volt az apadás. Míg az 1914. évi visszaesés okául a múlt évi monografiában a kutatási kedv lanyhulását jelöltük meg, addig a tárgyalt évben még ezenfelül ehhez a háborút is hozzászámíthatjuk, mint amely e téren is bénítólag hatott úgy a munkás, mint a robbantóanyaghiány folytán s eredményezte a komoly kutatási mozgalmak úgyszólván teljes megszűnését.

Az érvényben volt 3715 (—430) zártkutatómunka közül 535 (535) = 14·40 (12·90) % esett a bányakincstárra, 3180 (3610) = 85·60 (87·10) % pedig a magánkutatókra.

A magánkutatók száma 238 (236) volt a tárgyalt évben és esett átlag egy magánkutatóra 13 (15) drb zártkutatómunka.

Az 1915. év végén fennálló 3715 zártkutatómunka a kutatási térfoglalás valószínű célzata szerint a következőleg csoportosítható; meg volt erősítve:

arany-, ezüst- és ólomra	3089	(3571)
vasérczre	480	(421)
ásványiszénre	8	(10)
egyéb ásványra	138	(143)

Ezekből az adatokból láthatjuk, hogy a fentebb említett okokból, főleg a nemesfémekre bejelentett zártkutatómunkák számában történt a nagymérvű csökkenés. A vasérczre bejelentett zártkutatómunkák számában mutatózó növekedés a spekuláció szolgálatában áll, amennyiben ezek a foglalások a hadsereg által igen keresett magánvasra történtek.

Az 1915. évben épen úgy, mint az előző évben, a kutatási mozgalmak csak igen kis keretekben mozogtak s ilyenmő munkálatoakat még a nagyobb magánvállalatok sem végezhettek a háboru okozta munkás- és robbantóanyaghiány miatt.

A petrozsényi bányabiztoság kerületében 1915. év végén 1862 (1908) zártkutatómunka állott fenn, vagyis 46 zártkutatómunkával kevesebb, mint 1914. év végén, a mi 2·41 % csökkenésnek felel meg, szemben az 1914. év folyamán mutatkozott 12·83 % növekedéssel.

Az érvényben volt összes zártkutatómunkák közül 14·23 (13·89) % esett a bányakincstárra, 85·77 (86·11) % pedig a magánkutatókra, kiknek száma a tárgyalt évben az előző évihez viszonyítva nem változott.

A zártkutatómunkák közül abszolút számban 265 (+0) kincstári és magán 1597 (1643), vagyis a magántulajdonban levő zártkutatómunkák száma 46-tal csökkent.

A zártkutatómunkák a kutatás valószínű célzata szerint következőleg csoportosulnak; meg volt erősítve:

arany-ezüstre	5	(7)
vasérczre	96	(106)
ásványiszénre	1761	(1795)
aszfalt-, petroleum- és földgázra	0	(0)
egyéb ásványra	0	(0)

Az összes magánzártkutatómunkások száma 16 (16), átlag esik egy zártkutatómunkásra, a kir. kincstárt is beszámítva, 110 (112) zártkutatómunka.

Említésreméltó kutatási tevékenységről e bányabiztosági kerületből sem lehet számot adnunk.

7. A zagrebi m. kir. bányakapitányság hatósági területén az 1914. év végével 10.832 zártkutatómunka állott fenn. A tárgyalt év folyamán megerősítettett 868 zártkutatómunka; felhagyás folytán töröltetett 2378 zártkutatómunka. Ekkép a zártkutatómunkák száma a tárgyalt év végével 9322-re szállott alá, ami 1510 létszámnyi apadásnak felel meg. Százalékos arányban ez 16·2 % -ot jelent, míg ezzel szemben az 1914. évi csökkenés még csak 2·85 % -nak felel meg. A zártkutatómunkák számában mutatózó folytonos, évről-évre észlelhető csökkenés nem annyira a hadi állapotoknak, mint inkább a társország területén észlelhető bányászati állapotoknak okszerű folyamánya.

Az évekkal ezelőtt eszközölt nagy területfoglaláshoz fűzött remények nem váltak be, minek következtében hosszabb idő óta úgy a bel-, mint a külföldi tőke teljesen idegenkedik a társországbeli bányászati vállalkozástól. Ha pedig a nehéz módon felhajtott tőke meg is jelenik, csak oly vállalkozásba fog, mely biztos alapon nyugszik, tehát hol a zártkutatómunkákban alapos feltárások eszközöztettek, melyek egy jövő bányászat biz-



tos támpontjául szolgálhatnak. A kutatók azonban ily költséges feltárásokra anyagi helyzetük miatt nem is gondolhattak és eként miután nem volt alkalmuk értékesíteni a lefoglalt területet, hogy további önmegterheléstől meneküljenek, fel kellett hagyniok a zártkutatókat. A beállott apadás egy része arra is vezethető vissza, hogy egyes vállalatok súlyosabbá vált gazdasági viszonyok folytán zártkutatójaik egy részét, melyekkel kutatási területeiket óvatosságból többszörösen fedték, takarékosági okokból felhagyják.

Nagyobb számban a következő kutató vállalkozók hagyták fel zártkutatójaikat.

a) A felszámolás alá került Banovina bányáipar részvénytársaság 1034 zártkutatót tartott fenn továbbra is.

b) Dr. báró Turkovich Vladimir zagrebi lakos felhagyta összes 500 zártkutatóját, melylyel a Száva partját Zagreb és Sziszek között tavalyelőtt befedte volt.

c) A Zagoriai köszénbánya r.-t. 151 zártkutatómánnal hagyott fel. Ezek a fentemlített felülfoglaló zártkutatók csoportjába tartoztak.

d) Fodróczy Márk Aurél belügyi osztályfőnök 235 zártkutatómánnal hagyott fel, mint amelyeket valószínűleg értéktelen területen jelentett be.

A többi felhagyott zártkutató kisebb vállalkozókra esik. Összesen 30 kutató vállalkozó hagyott fel zártkutatókkal, tehát a felhagyott zártkutatók zöme kisebb vállalkozókra esik.

Említésre méltó kutatásokat, egyben feltárásokat Fodróczy Márk Aurél, Dr. Jelic Lukács végeztek, előbbi Mrzlavodicán, Modrus-Fiume megyében, utóbbi pedig Pocitelj község határában, Lika-Krbava megyében, kénkovandokra, amely érczek iránt mostanában a hadi kincstár érdeklődik.

Mrzlavodicán a feltárások annyira előrehaladtak, hogy a kutató az 1916. év elején bányatelkek adományozásáért is folyamodott már. Egyéb érdemes feltárás, valamint mélyfúrás nem fordult elő a tárgyalt évben.

A kutatók ugyan igyekeztek jogosítványaikban a minimálisan szükséges munkát teljesíteni, de ezen munka inkább a kutatási engedélyük lehető meghosszabbítását célozta és így érdemleges feltárás nem is lehetett az eredménye. A háború kitörésével ezen munkák is jobbra félbehagytak.

A társországok területén a tárgyalt év végén jogérvényesen fennállott 9332 (— 1510) zártkutató közül 1333 (+ 8) volt a kincstár tulajdonában, ami 14,3 %-nak felel meg.

A 9322 (— 1510) zártkutatómánnak a kutatás főtárgya szerinti megoszlása a következő:

arany-éztístre	fel van véve	—	(—)
vasérere	„ „ „	1197	(+ 160)
ásványszénre	„ „ „	6662	(— 1803)
ásványolajra	„ „ „	—	(—)
egyéb ásványra	„ „ „	463	(+ 133)

Apadás tehát csakis az ásványszénre vonatkozó zártkutatói csoportban észlelhető. Ellenben különösen a vasérczre és a kén-érczekre vonatkozó bányajogi térfoglalás a társországokban is megélné.

#### IV.

### Szállítópályák, üzemi készülékek, üzemi anyagok.

Az ebbe a fejezetbe tartozó adathalmazt, az eddigi rendszert követve, nyolcz főcsoportba osztottam, melyek egymásután így következnek:

A) Szállítópályák.

B) Aknák, siklók, gurítók.

C) Gépészeti berendezések.

D) Ércz- és szénelőkészítési szerkezetek.

E) Vaskohászati és fémkohászati berendezések.

F) Vegyes bányászati üzemi készülékek.

G) Különleges üzemi készülékek.

H) Fontosabb üzemi anyagok (tüzelőszerek, bányafa, robbantószerek).

Legterjedelmesebb a gépészeti berendezések (C csoport) statisztikája, melynek bőséges anyagát feldolgozásnál most is több részre kellett széttagolni.

#### A) Szállítópályák.

A bányászati és kohászati szállítópályákat összesítve és művelési ágak szerint részletezve s a külszíni és a földalatti jelleg sze-



rinti csoportosításra is kiterjeszkedőleg a *D*), *D<sub>I</sub>* és *D<sub>II</sub>*) jelű táblázatok tüntetik fel.

E táblázatok a nyomtávolság és a vontatóerő szerint is csoportosítják a szállítópályákat s az összesítésnél a berendezéseknek a kincstári és a magánvállalkozás közötti megoszlására is kiterjeszkedem.

A bányászati és kohászati szállítópályák összes hossza az országban az 1915. év végén 2.879.105 (2.831.240) méter vasút és 69.427 (77.609) m. fapálya. A vasutaknál e szerint + 47.865 (+ 36.118) m. = 1.6 (1.3) % növekedés mutatkozik, a bányaszállítás legprimitívebb pályája a fapálya, hossza pedig 8182 (4573) méterrel — 10.5 (— 5.5) %-kal csökkent.

Felvilágosításul meg kell itt jegyezni, hogy a 2879.105 (+ 47.865) m. vasúti összhosszuságban a sodronykötélpályák is befoglaltatnak. A *D*) jegyű kimutatások első három rovata némelyik bányakapitányságnál csak a tulajdonképeni vasutak hosszát tünteti fel (sodronykötélpályák nélkül), a külszíni vasutak részletezésénél azonban a kötél-szállítású vasutak rovata alatt a sodronykötélpályákat is mindenütt kimutattuk. A kimutatott 272.735 (255.183) m. kötélvontatású külszíni vasút túlnyomó része sodronykötélpálya.

A kimutatott 2.879.105 (+ 47.865) m. vasútból:

*D*) A bányászati és kohászati szállító-

Bánya- kapitányság	B á n y a -										
	K ü l s z i n i										
	szabványos vágány	keskeny- vágány	külszíni bányavasút összesen	gőz- mozdony	vilamos mozdony	benzín- mozdony	sűrített levegő mozdony	kötél	lán-c	ló	emberi
	s z á l l í t á s s a l										
	m é t e r			m é t e r							
Besztercebánya...	12.623	109.970	122.593	50.298	19.912	3.220	—	9.126	1.226	14.402	24.409
Budapest ... ..	55.262	243.404	298.666	97.183	10.761	22.220	—	37.079	3.752	40.032	87.639
Nagybánya ... ..	22.855	63.514	90.368	39.855	6.000	3.504	—	3.594	—	34.593	15.523
Oravicza ... ..	—	96.481	96.481	64.110	1.639	3.103	—	3.317	180	16.680	7.552
Szepes-Igló ... ..	23.090	199.786	222.876	45.190	16.949	3.899	—	82.707	1.254	30.090	42.787
Zalatna ... ..	27.296	261.281	401.907	63.521	59.517	1.790	—	123.308	228	81.841	71.702
Zagreb ... ..	8.300	53.135	60.435	40.150	—	8.696	—	13.604	—	10.845	5.744
Összesen 1915-ben	153.426	1.026.571	1.293.326	400.307	114.778	41.432	—	272.735	6.640	228.483	255.356
1914-ben	135.760	1.127.297	1.163.058	369.063	113.687	39.550	—	255.183	6.493	262.006	248.976
Ebből bányászati szállítópálya:											
1915. évben	117.714	988.644	1.219.688	360.449	113.804	41.432	—	271.881	6.570	219.214	232.742
1914. " "	100.349	1.089.448	1.089.794	328.532	113.687	39.550	—	254.341	6.423	252.402	226.763
Kohászati szállító- pálya: 1915. évben	35.712	37.927	73.638	39.858	974	—	—	854	70	9.269	22.614
1914. " "	35.411	37.849	73.261	40.531	—	—	—	842	70	9.604	22.213
Kincstári szállító- pályák: 1915. évben	16.075	193.173	268.794	35.501	72.160	11.460	—	87.861	—	33.453	48.841
1914. " "	14.374	192.042	206.416	33.980	56.508	11.460	—	86.274	—	32.170	44.524
Magán szállítópá- lyák: 1915. évben	177.351	833.398	1.024.532	364.806	42.618	29.972	—	185.874	6.640	195.030	206.515
1914. " "	121.386	935.255	956.642	335.083	57.179	28.090	—	168.909	6.493	229.836	204.452



szabványos vágányu	153.426	(135.760) m. = 5·6	(4·8) %
keskenyvágányu	2,585.945	(2,663.579) m. = 94·4	(95·2) %
külszíni vasút	1,319.731	(1,294.958) m. = 45·8	(45·7) %
földalatti vasút	1,559.374	(1,536.282) m. = 54·2	(54·3) %
gőzmozdonyszállítással	401.952	(370.708) m. = 13·9	(13·2) %
villamos mozdonyszállítással	157.177	(160.083) m. = 5·5	(5·6) %
benzinmozdonyszállítással	79.067	(76.662) m. = 2·8	(2·7) %
sűrítettléges mozdonyszállítással	9.492	(3.392) m. = 0·3	(0·1) %
kötélzállítással	390.243	(353.170) m. = 13·6	(12·4) %
lánczállítással	8.356	(7.983) m. = 0·3	(0·3) %
lőszállítással	655.329	(669.868) m. = 22·7	(23·7) %
emberi szállítással	1,177.489	(1,189.374) m. = 40·9	(42·0) %

Ezeknek az adatoknak összehasonlításából kitűnik, hogy a villamos szállításra, lőszállításra és emberi szállításra berendezett

bányavasutaktól eltekintve, mindegyik csoportban növekedés állapítható meg.

A villamos vontatásra berendezett vasutak

pályák statisztikája az 1915. évben.

v a s u t a k										F a p á l y á k		
F ö l d a l a t t i										külszíni	földalatti	összesen
gőz-mozdony	villamos mozdony	benzin-mozdony	sűrített-léges mozdony	kötél	lánc	ló	emberi	Földalatti bányavasút összesen				
s z á l l í t á s s a l												
m é t e r										m é t e r		
—	11.300	5.500	3.180	44.084	—	66.807	171.293	302.114	—	4.898	4.898	
1.645	4.380	3.880	—	59.155	550	92.917	280.970	443.497	—	1.200	1.200	
—	—	11.786	—	21	—	20.663	57.844	90.314	1.588	8.356	9.944	
—	2.255	3.323	6.312	148	—	40.807	20.200	73.045	—	—	—	
—	7.665	7.466	—	2.442	—	94.405	129.298	241.276	489	14.735	15.224	
—	16.799	5.200	—	10.808	—	107.307	241.766	381.880	3.067	33.658	36.725	
—	—	480	—	900	1.166	3.940	20.762	27.248	80	1.356	1.436	
1.645	42.399	37.635	9.492	117.508	1.716	426.846	922.133	1.559.374	5.224	64.203	69.427	
1.645	46.396	37.112	3.392	97.987	1.490	407.862	940.398	1.536.282	5.077	72.532	77.609	
1.645	42.399	37.635	9.492	117.508	1.716	426.846	922.133	1.559.374	5.135	64.203	69.338	
1.645	46.396	37.112	3.392	97.987	1.490	407.862	940.398	1.536.282	4.988	72.532	77.520	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	89	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	89	
—	8.823	16.986	—	9.306	—	95.443	217.806	348.364	166	12.405	12.571	
—	9.003	16.986	—	8.174	—	89.267	210.434	334.404	166	12.544	12.710	
1.645	33.576	20.649	9.492	108.202	1.716	331.403	704.327	1.211.010	5.058	51.798	56.856	
1.645	37.393	20.126	3.392	89.813	1.490	318.595	729.965	1.201.878	4.911	59.988	64.899	



*D1)* Az egyes bányaművelési ágak szállító-

Bánya- kapitányság	B á n y a -										
	K ü l s z i n i										emberi
	szabványos vágányu	keskeny- vágányu	kftlshzi bányavasút összesen	gáz mozdony	vilamos mozdony	benzin- mozdony	sűrűtárgas mozdony	kötél	láncz	ló	
m é t e r	m é t e r										
I. Feketesztőbányászati.											
Budapest	3.489	50.107	53.596	3.280	6.587	854	—	5.951	3.034	11.223	22.66
Oravicza	—	42.703	42.703	27.600	1.639	3.103	—	2.534	110	5.670	2.147
Zalatna	—	1.400	4.900	—	—	—	—	3.500	—	650	750
I. Összesen 1915. évben	3.489	94.210	101.199	30.880	8.226	3.957	—	11.985	3.144	17.543	25.564
1914. «	1.580	94.473	96.053	29.080	5.689	1.880	—	11.937	3.292	24.237	23.438
II Barnaszttőbányászati.											
Beszterczebánya	12.623	96.185	108.808	50.298	19.912	750	—	9.126	1.226	12.904	14.592
Budapest	42.573	150.406	192.979	61.294	2.200	18.155	—	30.205	718	26.059	54.347
Nagybánya	12.500	10.714	23.214	11.500	3.000	—	—	—	—	7.110	604
Oravicza	—	765	765	—	—	—	—	—	—	430	335
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	13.396	155.547	206.113	16.021	50.929	—	—	44.988	228	45.346	48.601
Zagreb	8.300	39.145	47.445	30.750	—	3.696	—	13.604	—	9.995	3.004
II. Összesen 1915. évben	89.392	452.762	579.324	170.863	76.041	22.601	—	97.923	2.172	101.844	121.483
1914. «	88.204	455.381	543.585	168.014	79.499	22.797	—	81.462	1.877	122.965	103.712
I. és II. Összesen 1915. évben	92.881	546.972	680.523	201.748	84.267	26.558	—	109.908	5.316	119.387	147.047
1914. «	89.784	549.854	639.638	197.094	85.188	24.677	—	93.399	5.169	147.202	127.050
III. Vashányászati.											
Beszterczebánya	—	60	60	—	—	—	—	—	—	—	60
Budapest	—	40.691	40.691	23.383	1.000	3.210	—	—	—	2.750	9.425
Nagybánya	—	3.522	3.522	—	—	—	—	852	—	2.320	35
Oravicza	—	49.840	49.840	35.590	—	—	—	—	—	10.580	3.670
Szepes-Igló	6.065	183.123	189.188	28.165	16.949	3.337	—	82.257	1.254	22.340	34.886
Zalatna	—	57.086	111.586	22.600	3.493	—	—	65.180	—	24.291	6.112
Zagreb	—	12.990	12.990	9.400	—	—	—	—	—	850	2.740
III. Összesen 1915. évben	6.065	347.312	407.877	119.138	21.442	6.547	—	138.289	1.254	63.011	57.243
1914. «	6.065	354.952	361.017	119.138	21.404	6.547	—	138.281	1.254	75.455	53.438
IV. Fémbányászati.											
Beszterczebánya	—	8.033	8.033	—	—	2.470	—	—	—	398	5.165
Budapest	—	1.000	1.000	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	26.170	26.170	—	—	3.504	—	490	—	15.076	7.100
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	268	7.570	7.838	268	—	562	—	450	—	4.280	2.278
Zalatna	—	25.970	44.130	7.800	4.910	1.790	—	19.569	—	6.711	3.35
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV. Összesen 1915. évben	268	68.743	87.171	8.068	4.910	8.326	—	20.509	—	26.465	18.893
1914. «	—	68.886	68.886	7.800	4.910	8.326	—	20.409	—	26.224	19.877
V. Sóbányászati.											
Nagybánya	—	1.829	1.829	—	—	—	—	—	—	—	1.829
Szepes-Igló	—	599	599	—	—	—	—	—	—	—	599
Zalatna	4.500	3.134	7.634	4.500	185	—	—	—	—	234	2.715
V. Összesen 1915. évben	4.500	5.562	10.062	4.500	185	—	—	—	—	234	5.143
1914. «	4.500	5.344	9.844	4.500	185	—	—	—	—	234	4.925
VI. Bitumenbányászati.											
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	10.412	10.412	—	3.000	—	—	2.252	—	5.287	1.873
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Összesen 1915. évben	—	10.412	10.412	—	3.000	—	—	2.252	—	5.287	1.873
1914. «	—	10.412	10.412	—	3.000	—	—	2.252	—	3.287	1.873
VII. Bauxitbányászati.											
Nagybánya	14.000	8.414	22.144	27.000	—	—	—	—	—	4.800	1.044
VII. Összesen 1915. évben	14.000	8.144	22.144	27.000	—	—	—	—	—	4.800	1.044
1914. «	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—







hossza 2906 m.-rel csökkent, ami főként a járdánházai szénbánya (Rimamurány) földalatti villamos szállításának beszüntetésével áll okozati összefüggésben. A lóvasutak hossza 14.539 m., az emberi szállításra használt vasutak hossza pedig 11.885 m.-rel csökkent. E visszaesések a háború következményének tekinthetők, mert a munkáshiány mint a hadiállapotnak egyik legszembeötlőbb jelensége, a termelő üzem lehető koncentráltására sarkalta a vállalatokat, minek következtében, valamint annak folytán, hogy a koncentrált művelés egyes aknamezők leművelését siettette, több-kevesebb szállítópályahossz időközben feleslegessé vált.

A másféle vontatású bányavasutak hosszánál mindenütt növekedés van. A gőzmozdonyszállításra berendezett vasutaknál ez a növekedés  $+31.244 \text{ m.} = 8.4\%$ .

E változásnak a legfőbb oka a bauxitbányászat termelő üzemeinek nagyarányú megindulása, amely jelenséggel kapcsolatban a bányászat szolgálatában álló gőzmozdonyú külszíni vasutak hossza 27.000 m.-rel növekedett.

A benzinmozdonyos bányavasutak hosszában nincs nagy változás ( $+2405 \text{ m.}$ ), ellenben a sűrített levegős mozdonypályák hossza 3392 m.-ről 9492 m.-re emelkedett, mert eddig ily vontatású vasút csak az ani-

## DII) Az egyes kohászati ágak szállítópályáinak statisztikája az 1915. évben.

Bánya- kapitányság	K o h ó v a s u t a k											Fapályák		
	szabványos vágány	keskeny- vágány	kohóvasút összesen	gőz- mozdony	villamos mozdony	benzin- mozdony	sűrített levegős mozdony	kötél	láncz	ló	emberi	külszíni	földalatti	összesen
m é t e r			m é t e r								méter			
I. Fémkohászat.														
Besztercebánya...	—	4.192	4.192	—	—	—	—	—	—	1.100	3.092	—	—	—
Budapest...	—	200	200	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—
Nagybánya...	355	2.404	2.758	355	—	—	—	—	—	—	2.404	—	—	—
Oravicza...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló...	300	541	841	300	—	—	—	—	—	—	541	89	—	89
Zalatna...	—	3.884	3.884	—	—	—	—	—	—	1.221	2.663	—	—	—
Zágreb...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Összesen 1915. évben	655	11.221	11.875	655	—	—	—	—	—	2.321	8.900	89	—	89
1914. é	354	10.820	11.175	354	—	—	—	—	—	2.321	8.499	89	—	89
II. Vaskohászat.														
Besztercebánya...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest...	9.200	1.000	10.200	9.226	974	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya...	—	320	320	—	—	—	—	—	—	—	320	—	—	—
Oravicza...	—	3.173	3.173	920	—	—	—	783	70	—	1.400	—	—	—
Szepes-Igló...	16.457	7.953	24.410	16.457	—	—	—	—	—	3.470	4.483	—	—	—
Zalatna...	9.400	14.260	23.660	12.600	—	—	—	71	—	3.478	7.511	—	—	—
Zágreb...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Összesen 1915. évben	35.057	26.706	61.763	39.203	974	—	—	854	70	6.948	13.714	—	—	—
1914. é	35.057	27.029	62.086	40.177	—	—	—	842	70	7.283	13.714	—	—	—
I. és II. Összesen 1915. évben	35.712	37.927	73.638	39.858	974	—	—	854	70	9.269	22.614	89	—	89
1914. é	35.411	37.849	73.261	40.531	—	—	—	842	70	9.604	22.213	89	—	89



nai szénbányászatnál létezett; a tárgyalt évben a nógrádmegyei szénmedenczében az északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság üzeménél is bevezették ezt a vontatást, mely az aninai bányászat körében is most már nagyobb terjedelemben nyer alkalmazást.

A kötélpályák hossza 47.073 m.-rel növekedett, ami 13·3%-nak felel meg; az a növekedés részben csak látszólagos, amennyiben részben a korábbi adatok helyesbítésének folyománya; a 390.243 (353.170) m. hosszú kötélpályából 272.735 (+17.552) m. külszíni berendezés, melynek csaknem az egész hossza, mint már említém, a külszíni sodronypályákra esik, mert a kötélvontatásra berendezett más külszíni vasutak hossza elenyészően csekély. A bányavasutakon kötéllel, különösen végtelen kötéllel való vontatás tulajdonképen a földalatti folyosókban nyer alkalmazást, ahol ez a szállítási berendezés, különösen a szénbányászat fejlődésével kap-

csolatban, mindinkább tért hódít. A tárgyalt évben itt jelentékeny növekedés mutatkozik, amennyiben a földalatti kötélpályák hossza 95.524 m.-ről 115.045 m.-re emelkedett.

Általában véve az összes külszíni bányavasutak hosszánál +24.773 m., az összes földalatti bányavasutak hosszánál pedig +23.092 m. növekedést lehet a tárgyalt évben megállapítatnunk; az első 1·9%-nak, a második pedig 1·5%-nak felel meg.

A külszíni bányavasutak 1.319.731 (+24.773) m. hosszából 288.776 (264.916) m. kincstári vasút, vagyis az összes külszíni bányavasutaknak 21·8 (20·4)%-a kincstári tulajdont képez; az 1.559.374 (+23.092) m. földalatti bányavasútból 348.364 (334.304) m., vagyis 22·3 (21·7) (22·0)% esik a kincstár bányavállalataira.

A bányavasutaknak az egyes művelési ágak közötti megoszlása és a pályahosszaknak az előző évi állapotához viszonyított változása az 1915. évben így alakult:

a feketeszénbányászatra esik	265.342	(+ 11.939) m. =	9·2	(9·0)%
a barnaszénbányászatra	1.348.204	(+ 10.326) m. =	46·8	(47·6) %
a vasbányászatra	672.389	(— 1.773) m. =	23·4	(23·9) %
a fémbányászatra	445.111	(+ 7.465) m. =	15·5	(15·5) %
a sóbányászatra	20.668	(+ 354) m. =	0·7	(0·7) %
a bitümenbányászatra	18.485	(+ 2.910) m. =	0·6	(0·5) %
a bauxitbányászatra	32.844	(+ 32.844) m. =	1·2	(—) %
a vaskohászatra	61.763	(— 323) m. =	2·1	(2·2) %
a fémkohászatra	11.876	(+ 701) m. =	0·4	(0·4) %

Ezen adatokból kitűnik, hogy a vasutak hossza most is annál a művelési ágnál növekedett leginkább, ahol az üzem a legintenzívebben folyt, nevezetesen az ásvány-szénbányászatnál.

A bauxitbányászat a tárgyalt évben a bányastatisztikában első ízben szerepel a termelő üzemek között s már is számottevő értékkel (32.840) m. növelte a bányavasutak hosszát.

A gőzmozdonyszállításra berendezett 401.952 (+31.244) m. bányavasútból 35.501 (+1521) m. = 8·8 (9·2)% kincstári, 366.451 (+29.723) m. = 91·2 (90·8)% magánvállalati szállító-pálya.

A gőzmozdonyszállításra berendezett vasutaknak az egyes művelési ágak közötti megoszlását a következő összeállításban látjuk:

a feketeszénbányászatra esik	30.080	(+ 1000) m. =	7·50	(7·84) %
a barnaszénbányászatra	170.863	(+ 2849) m. =	42·60	(45·32) %
a vasbányászatra	120.783	(+ 0) m. =	30·12	(32·58) %
a fémbányászatra	8.068	(+ 268) m. =	2·01	(2·11) %
a sóbányászatra	4.500	(+ 0) m. =	1·12	(1·22) %
a bauxitbányászatra	27.000	(+ 27.000) m. =	6·74	(—) %
a vaskohászatra	39.203	(— 974) m. =	9·77	(10·84) %
a fémkohászatra	655	(+ 301) m. =	0·16	(0·09) %



A villamos vontatóérőre berendezett 157.177 (— 2906) m. bányavasútból (80.983 (65.511) m. = 51.6 (40.9) % kincstári és 76.194 (94.572) m. = 48.4 (59.1) % magánvállalati

a feketeszénbányászatra esik	...	10.481 (+ 2567) m. = 6.67 (4.92) %
a barnaszénbányászatra	...	93.441 (— 7405) „ = 59.51 (62.61) „
a vasbányászatra	...	31.485 (— 12) „ = 20.05 (19.56) „
a fémbányászatra	...	17.276 (+ 0) „ = 11.00 (10.73) „
a sóbányászatra	...	520 (+ 0) „ = 0.33 (0.32) „
a bitumenbányászatra	...	3.090 (+ 0) „ = 1.91 (1.86) „
a vaskohászatra	...	974 (+ 974) „ = 0.62 (—) „

A fémkohászat vasútjain villamos mozdony-szállítás sehol sincsen még bevezetve, hasonlóképen a bauxitbányászat körében sincsen még villamos vontatás.

A villamos vasutaknál számottevő apadás-sal csak a barnaszénbányászat körében talál-kozzunk, de az itt jelentkező apadást, mely főként a járdánházai földalatti villamos von-tatás megszüntetésére vezethető vissza, a feketeszénbányászatnál mutatkozó növekedés némileg ellensúlyozza. A villamos bányavasutak hosszának a kincstári és magánjelleg szerinti megoszlásánál mutatkozó nagy elté-

szállítópálya. A villamos vasutaknak az egyes művelési ágak közötti megoszlása a követ-kező összeállításban látható:

rések valószínűtlen adatoknak látszanak, az előzőekben közölt adatokból kivehetőleg a gőzmozdonyu vasutak rovására történt, vagyis a vontatóerő megváltoztatásának a követ-kezménye.

Benzinmozdony-szállítással a szén-, a vas- és a fémbányászatnál találkozunk. A benzin-mozdony-szállításra berendezett bányavasutak hossza 79.067 (+ 2405) m., melyből kincstári 28.446 (+ 0) m. = 35.9 (37.1) %, magán-vállalati 50.621 (+ 2405) = 64.1 (62.9) %.

A benzinmozdonyu vasutaknak az egyes művelési ágak közötti megoszlása a következő:

a feketeszénbányászatra esik	...	4.575 (+ 2077) m. = 5.78 (3.24) %
a barnaszénbányászatra	...	31.981 (+ 204) „ = 40.45 (41.47) „
a vasbányászatra	...	15.717 (+ 123) „ = 19.88 (20.35) „
a fémbányászatra	...	26.793 (+ 0) „ = 33.88 (34.97) „

A bányászat és kohászat szolgálatában álló kötélpályák hossza 390.243 (+ 37.073) m., melyből 96.667 (+ 2219) m. = 24.9 (26.7) % kincstári és 293.876 (+ 34.854) m. = 75.1

(73.3) % magánvállalati. E kötélpályák hossza az egyes művelési ágak között következőleg oszlik meg:

a feketeszénbányászatra esik	...	12.233 (— 339) m. = 3.14 (3.56) %
a barnaszénbányászatra	...	212.720 (+ 36.369) „ = 54.68 (49.93) „
a vasbányászatra	...	140.521 (+ 8) „ = 6.11 (39.78) „
a fémbányászatra	...	20.740 (+ 100) „ = 5.33 (5.84) „
a bitumenbányászatra	...	2.252 (+ 0) „ = 0.57 (0.64) „
a vaskohászatra	...	854 (+ 12) „ = 0.21 (0.24) „

Ezekből az adatokból kivehető, hogy a kötélpályáknál a barnaszénbányászat szerepel a legnagyobb arányszámmal és ezután jön a vasércbányászat. De ha csak a külszíni kötélpályákat nézzük, ezeknek a hosszu-sága tekintetében 138.289 (+ 8) méterrel, a vasbányászat áll elől és 97.923 (+ 16.461) méterrel jön utána a barnaszénbányászat.

A lőszállításra berendezett bányavasutak hossza 655.329 (14.539) m., melyből 128.896

(+ 7459) m. = 19.6 (18.1) % a kincstár bányavállalatainál és 526.433 (— 21.998) m. = 80.4 (81.9) % a magánvállalatoknál szolgál a szállítás céljaira.

Ezek a vaspályák a vontatást a tárgyalt évben 1869 (+ 131) üzemi ló végezte, ezek között 203 (— 37) kincstári és 1666 (— 168) magánvállalati. A kincstári loállományban mutatkozó fogyatéka a háboru foly-tán katonai célokra vétetett igénybe, ellen-



ben a magánlóállományban mutatkozó növekedést főként az idézte elő, hogy némely vállalat, különösen a Dunagőzhajózási társaság a bányaszállítás nehézségeinek leküzdésére kénytelen volt sok lovat beszerezni. Ennek tulajdonítható, hogy a kimutatott bányalovak száma a pécsi szénvidéken a tárgyalt évben 132-ről 366-ra emelkedett. Ha e rendkívüli beszerzés meg nem történik,

a bányalovak állományában további visszaesést kellett volna regisztrálnunk (1914-ben 272 volt a lovak számának fogyatéka).

A lóvasutak hossza s a szállításhoz alkalmasított lovak száma az egyes művelési ágak körében a következő (a százalékarányszámok az összes hsszuságban, illetve a teljes ló-létszámban való részesedés arányát mutatják):

Művelési ágak	Lóvasutak hossza		Üzemi lovak száma	
Feketeszenbányászat	71.117	(81.928) m. = 11·0 (12·2) %	437	(210) = 23·3 (12·1) %
Barnaszenbányászat	280.173	(302.767) α = 43·5 (45·2) α	1070	(1100) = 57·2 (63·3) α
Vasbányászat	168.767	(163.527) α = 26·2 (24·4) α	132	(161) = 7·1 (9·3) α
Fémbányászat	108.834	(107.746) α = 16·9 (16·1) α	124	(148) = 6·6 (8·5) α
Sóbányászat	1.009	(1.009) α = 0·1 (0·1) α	35	(41) = 1·9 (2·4) α
Bitumenbányászat	5.287	(3.287) α = 0·8 (0·5) α	17	(22) = 0·9 (1·2) α
Bauxitbányászat	—	(—) α = 0·0 (0·0) α	—	(—) = — (—) α
Vaskohászat	6.948	(7.283) α = 1·1 (1·1) α	54	(56) = 2·9 (3·2) α
Fémkohászat	2.321	(2.321) α = 0·4 (0·3) α		

A lóállománynak a feketeszenbányászat körében mutatkozó nagyarányú növekedését és ezzel kapcsolatban az egyes művelési ágak közötti megoszlásra vonatkozó százalékos arányszámok lényeges eltolódását az a körülmény idézte elő, hogy a lóállomány a pécsi szénvidéken a fentebb már jelzett okból csaknem megháromszorozódott.

A lóvontatásu bányavasutak most is a legnagyobb arányban (54·5 %) a szénbányászatnál vannak képviselve. Miután a művelési ág körében leginkább szerepel a nagy tömegek szállításának szükségszerű lebonyolítása, a vontatóerő nagysága a vasutak hosszához mérten itt fokozottabb, mint a többi művelési ágaknál.

a feketeszenbányászatra esik	126.600	(112.697) m. = 10·8 (9·7) %
a barnaszenbányászatra α	551.958	(554.736) α = 46·7 (47·4) α
a vasbányászatra α	193.862	(200.994) α = 16·2 (17·2) α
a fémbányászatra α	263.400	(257.393) α = 22·3 (22·0) α
a sóbányászatra α	14.639	(14.285) α = 1·2 (1·2) α
a bitumenbányászatra α	7.946	(7.036) α = 0·7 (0·6) α
a bauxitbányászatra α	1.044	(—) α = 0·8 (—) α
a vaskohászatra α	13.714	(13.714) α = 1·2 (1·2) α
a fémkohászatra α	8.900	(8.499) α = 0·7 (0·8) α

Az emberi erőre berendezett bányavasutaknak művelési ágak szerinti összegezése (1.181.019 m.) és ugyane bányacsoportnak bányahatósági kerületek szerinti részletezése a végösszegben (1.177.489 m.) 3530 méter

Igy pl. a barnaszenbányászatra a lóerejű vasutakból 43·5 (45·2) % esik, azonban az üzemi lovak számából 57·2 (63·9) %. Ellenben a vasbányászatra a vasúthosszból 26·2 (24·4) %, a lovak számából csak 7·1 (9·3) %, a fémbányászatra pedig a vasúthosszban való 16·9 (16·1) %-os részesedés mellett a lovak számára csak 6·6 (8·5) % jut.

Az emberi erőre berendezett 1.177.489 (— 11.855) m. bányavasútból kincstári pálya 266.647 (+ 11.689) m. = 22·6 (21·5) %, a magánpálya 910.842 (— 23.574 m. = 77·4 (78·5) %.

Az emberi erőre berendezett bányavasutaknak az egyes művelési ágak közötti megoszlása a következő:

különbözetet tüntet fel, amely hibának forrása csak valamelyik bányakapitánysági kimutatás lehet.

A bányavasutaknak a vontatóerő szerinti osztályozásánál nem szoltunk még a lán-



pályákról. E szállítási berendezések a bányászati körében igen kis tért foglalnak el. A láncz pályák hossza ugyanis mindössze 8356 (+ 373) méter, mely egészben magántulajdon és amelyből 7332 (+ 673) m. a szénbányászathoz tartozik.

Végül érdekes lesz még összehasonlítás tárgyává tenni, hogy milyen viszonylagos hossza a kincstárnál és a magánvállalatok-

nál a különféle üzemű (vontatásu) vasutaknak. Ennél az összehasonlításnál a különböző vontatóerőre berendezett bányavasutakat három csoportba osztjuk, úgymint: 1. gépüzemű, 2. lóüzemű és 3. emberi üzemű bányavasutak.

A kincstári bányá- és kohóvállalatokhoz tartozó 637.140 (+ 37.820) méter bányavasútból:

gépüzemű	241.597 (222.925) m. = 37·9 (37·2) %
lóüzemű	128.896 (121.437) „ = 20·2 (20·3) „
emberi üzemű	266.647 (254.958) „ = 41·9 (42·5) „

A magánvállalatokhoz tartozó 2.241.965 (+ 10.045) m. bányavasútból pedig:

gépüzemű	804.690 (749.072) m. = 35·9 (33·5) %
lóüzemű	526.433 (548.431) „ = 23·5 (24·6) „
emberi üzemű	910.842 (934.417) „ = 40·6 (41·9) „

### B) Aknák, siklók, gurítók.

Az ország bányászatánál létező aknákat, segédaknákat, siklókat és gurítókat bányahatósági kerületek szerint csoportosítva az E) jegyű kimutatás, művelési ágak szerint részletezve pedig az E<sub>1</sub>) jegyű kimutatás tünteti fel számszerűleg.

E kimutatásokban a mélységre vonatkozó adatok is feltalálhatók és a szállítóaknak a szállítási szerkezetek szerint is csoportosítvák.

Bányászatunk valamennyi művelési ágának üzeméhez az 1915. évben 256 (— 26) függélyes főszállítóakna, 102 (+ 1) lejtő főszállítóakna, 457 (— 38) segédakna, 557 (— 15) sikló és 3762 (— 352) gurító tartozott.

A függélyes aknák közül 66 (— 14 = 25·7 (28·3) %) kincstári bányászatnál található 100 (— 12) = 74·3 (71·7) % magánbányászat tartozéka.

A művelési ágak szerint legtöbb függélyes akna számszerint 91 (— 12) a barnaszénbányászatnál van, ezután jön a vasbányászat 59 (+ 1) aknával, utána a fémbányászat 54 (— 14) aknával, majd a feketeszenbányászat 23 (— 4) és a sóbányászat 18 (+ 0) függélyes szállítóaknával. A tárgyalt évben üzembe vett bauxitbányászatnál mélyművelés nincsen, hanem csak külfejtés és táróüzem, itt-ott ereszkedő talpműveléssel.

A függélyes aknák átlagos mélysége 162·3 (134·3) m., ha pedig a kincstári és magánbányavállalati aknák mélységét külön tekint-

jük, akkor átlagos mélység gyanánt az első csoportban 188·3 (157·0) m.-t, a második csoportban pedig 153·1 (125·2) m.-t találunk.

A főszállítóaknak átlagos mélysége művelési áganként a következőként alakul:

a feketeszenbányászatnál	316·5 (282·6) m.
a barnaszénbányászatnál	125·9 (121·2) „
a vasbányászatnál	84·1 (84·1) „
a fémbányászatnál	175·8 (141·0) „
a sóbányászatnál	108·0 (107·5) „
a bitumenbányászatnál	582·1 (168·1) „

A bitumenbányászatnál az átlagos aknamélység nagyarányu növekedése annak tulajdonítható, hogy a nagybányai bányakapitányság kimutatásában az izavölgyi petroleumkutak is a függélyes aknák közé soroztattak.

A 102 (+ 1) lejtős főszállítóakna közül 8 (+ 0) a kincstári bányászathoz tartozik; művelési ágak szerint 5 (— 1) a feketeszenbányászatnál, 83 (— 1) a barnaszénbányászatnál, 5 (+ 2) a vasbányászatnál, 6 (+ 1) a fémbányászatnál, 2 (+ 0) a sóbányászatnál és 1 (+ 0) a bitumenbányászatnál fordul elő.

A lejtős aknák átlagos hossza 178·3 (170·8) m., ha pedig külön nézzük a kincstári és a magán lejtős aknákat, az előbbieknél átlagos hossza 220·7 (197·0) m., az utóbbiaké pedig 175·8 (168·6) m.



E) Az aknák, siklók és gurítók statisztikája az 1915. évről.

Bányakapitányság	F ő ( s z á l l í t ó ) a k n á k														Segéd- aknák		Siklók		Gurítók	
	függőleges		lejtős		gőzgép		villany- gép		vízi erőgép		más gép		állati (járgány)		száma	összes mélység méter	száma	összes hosszuság méter	száma	összes hosszuság méter
	száma	összes mélység méter	száma	összes hossz méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes hosszuság méter	száma	összes hosszuság méter
Besztercebánya	29	6.658	6	2.885	12	2.088	16	5.845	5	1.477	2	170	—	—	85	5.819	121	26.731	149	6.796
Budapest	52	7.863	27	9.059	29	5.482	44	8.055	—	—	—	—	—	—	93	6.030	252	31.474	281	17.832
Nagybánya	46	10.426	12	1.223	8	812	15	1.792	4	966	13	497	7	389	61	2.727	15	1.923	316	8.016
Oravieza	14	4.729	1	110	6	2.611	5	1.933	—	—	1	50	—	—	23	2.423	15	2.626	257	9.376
Szepes-Igló	51	4.887	6	923	3	484	14	1.228	1	50	38	3.954	1	93	29	1.380	46	7.860	1.294	25.931
Zalatna	54	5.725	40	3.179	9	1.165	61	5.291	1	110	19	736	4	414	151	5.585	91	7.849	1.407	39.521
Zágreb	10	1.255	10	810	6	592	9	1.308	—	—	1	52	4	113	15	449	17	1.163	13	242
Összesen 1915. évben	256	41.543	102	18.189	73	13.234	164	25.452	11	2.603	74	5.459	16	1.009	457	24.413	557	79.626	3.762	107.714
1914. «	282	37.866	101	17.258	80	14.544	158	25.245	11	2.603	79	5.594	18	1.404	495	27.448	572	74.772	4.114	113.543
Ebből:																				
kinestári 1915. évben	66	12.435	8	1.766	13	2.090	45	7.007	11	2.603	8	738	7	658	89	5.172	57	10.251	821	25.719
1914. «	80	12.560	8	1.576	13	2.183	46	6.848	11	2.603	6	605	8	956	97	5.610	48	7.946	797	23.293
magán 1915. «	190	29.108	94	16.423	60	11.144	119	18.445	—	—	66	4.721	9	351	368	19.241	500	69.375	2.941	81.995
1914. «	202	25.306	93	15.682	67	12.361	112	18.397	—	—	73	4.989	10	448	398	21.838	524	66.826	3.317	90.250



*ED) Az aknák, siklók és gurítók statisztikája az 1915. évről bányaművelési ágak szerint részletezve.*

Bányakapitányság	F ő ( s z á l l í t ó ) a k n á k														Segéd- aknák		Siklók		Gurítók	
	függélyes		lejtős		gőzgép		villany- gép		vizi erőgép		más gép		állati (járgány)		száma	összes mélység méter	száma	összes hosszuság méter	száma	összes hosszuság méter
	száma	összes mélység méter	száma	összes hossz méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes mélység méter	száma	összes méter	száma	összes hosszuság méter	száma	összes hosszuság méter
s z á l l í t á s s a l																				
I. Feketeszenbányászat.																				
Budapest	14	2.981	1	46	9	2.250	5	731	—	—	—	—	—	8	1.035	5	1.597	202	14.626	
Oravicza	9	4.299	1	110	5	2.476	5	1.933	—	—	—	—	—	15	1.936	8	1.613	127	6.926	
Zalatna	—	—	3	70	—	—	—	—	—	—	3	70	—	1	170	2	150	2	212	
I. Összesen 1915. évben	23	7.280	5	226	14	4.726	10	2.664	—	—	3	70	—	24	3.141	15	3.360	331	21.764	
1914. «	27	7.632	6	248	16	4.948	11	2.652	—	—	3	70	—	26	3.610	15	238	391	23.321	
II. Barnaszénbányászat.																				
Besztercebánya	10	1.621	6	2.885	9	1.537	6	2.828	—	—	1	140	—	78	4.942	115	25.941	40	538	
Budapest	34	4.762	21	9.014	20	3.232	39	7.324	—	—	—	—	—	79	4.775	233	28.934	67	3.196	
Nagybánya	—	—	7	894	2	120	3	510	—	—	—	—	—	1	64	3	496	8	330	
Oravicza	4	295	—	—	—	—	—	—	—	—	1	50	—	2	166	1	60	—	—	
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zalatna	34	3.660	34	3.010	6	803	48	4.113	—	—	13	567	—	35	1.901	73	4.515	993	27.233	
Zagreb	9	1.124	10	810	6	592	8	1.177	—	—	1	52	4	113	11	384	16	1.146	7	170
II. Összesen 1915. évben	91	11.462	83	16.613	43	6.284	104	15.952	—	—	16	809	4	113	206	12.232	441	61.092	1.115	31.467
1914. «	103	12.485	84	16.105	47	7.142	100	16.105	—	—	22	1.535	5	210	211	13.948	459	57.819	1.371	36.824
I. és II. Összesen 1915. évben	114	18.742	88	16.839	57	11.010	114	18.616	—	—	19	879	4	113	230	15.373	456	64.452	1.446	53.231
1914. «	130	20.117	90	16.353	63	12.090	111	18.757	—	—	25	1.605	5	210	237	17.558	464	60.057	1.762	59.645
III. Vashányászat.																				
Besztercebánya	1	30	—	—	—	—	—	—	—	—	1	30	—	1	18	—	—	—	—	—
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	923	—	—	—
Nagybánya	12	495	—	—	—	—	—	—	—	—	10	384	4	186	—	2	546	—	—	—
Oravicza	1	135	—	—	1	135	—	—	—	—	—	—	—	6	321	6	953	130	2.450	—



Szepes-Igló	43	4.044	5	723	1	309	10	703	—	—	37	3.754	—	—	10	374	43	7.611	1.170	22.932
Zalatna	1	127	—	—	—	—	1	127	—	—	—	—	—	—	1	85	8	1.634	60	1.455
Zágráb	1	131	—	—	—	—	1	131	—	—	—	—	—	—	4	65	1	17	6	72
III. Összesen 1915. évben	59	4.962	5	723	2	444	12	961	—	—	48	4.168	4	186	22	833	72	11.684	1.366	26.909
1914. „	58	4.878	3	292	2	444	12	960	—	—	45	3.655	4	186	21	777	72	11.697	1.420	27.149
IV. Fémbányászat.																				
Besztercebánya	18	5.007	—	—	3	551	10	3.017	5	1.477	—	—	—	—	6	859	6	790	154	6.258
Budapest	4	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	220	2	20	2	10
Nagybánya	13	2.399	4	197	2	214	10	1.060	4	966	3	113	2	111	42	1.795	3	118	307	7.656
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	6	599	1	200	2	175	3	374	1	50	1	200	—	—	19	1.006	—	—	124	2.999
Zalatna	13	1.367	1	60	1	192	10	885	1	110	1	60	1	180	105	3.043	7	1.479	351	10.613
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV. Összesen 1915. évben	54	9.492	6	457	8	1.132	33	5.336	11	2.603	5	373	3	291	178	6.923	18	2.407	938	27.536
1914. „	68	9.591	5	442	9	1.237	30	4.990	11	2.603	7	295	4	589	201	6.647	18	2.166	931	26.941
V. Sóbányászat.																				
Nagybánya	10	1.129	—	—	4	478	2	222	—	—	—	—	1	92	18	868	—	—	—	—
Szepes-Igló	2	244	—	—	—	—	1	151	—	—	—	—	1	93	—	—	—	—	—	—
Zalatna	6	571	2	39	—	170	2	167	—	—	2	39	3	234	9	386	—	—	1	8
V. Összesen 1915. évben	18	1.944	2	39	5	648	5	540	—	—	2	39	5	419	27	1.254	—	—	1	8
1914. „	18	1.934	2	39	5	641	5	537	—	—	2	39	5	419	36	1.468	—	—	1	8
VI. Bitumenbányászat (aszfalt, petroleum, földgáz).																				
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	11	6.404	1	132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	593	—	—
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI. Összesen 1915. évben	11	6.404	1	132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	593	—	—
1914. „	8	1.345	1	132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	532	—	—
VII. Bauxitbányászat.																				
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	170	1	30
VII. Összesen 1915. évben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	170	1	30
1914. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



A lejtős aknák átlagos hossza művelési ágak szerint:

a feketeszénbányászatnál ... ..	45·2	(41·3)	m.
a barnaszénbányászatnál ... ..	200·1	(181·6)	«
a vasbányászatnál ... ..	144·6	(97·3)	«
a fémbányászatnál ... ..	76·1	(88·4)	«
a sóbányászatnál ... ..	18·5	(18·5)	«
a bitumenbányászatnál ... ..	132·0	(132·0)	«

a gőzgépszállítású aknák közül ... ..	13 (13)	vagyis	17·8	(16·2)	%
a villanygép « « « ... ..	45 (46)	«	27·4	(29·1)	«
a vízerőgép « « « ... ..	11 (11)	«	100·0	(100·0)	«
a más gép « « « ... ..	8 (6)	«	10·8	(7·6)	«
a lójárgány « « « ... ..	7 (8)	«	43·7	(44·4)	«

A gőzerejű aknaszállítás átlagos mélysége: a kincstárnál 160·8 (167·9) m., a magánbányászatnál 185·6 (184·5) m., általában 181·3 (181·8) m., a villamos aknaszállítás átlagos mélysége a kincstárnál 155·7 (148·8) m., a magánbányászatnál 154·6 (164·2) m., általában 155·1 (159·7) m.; a vízierejű aknaszállítás átlagos mélysége 236·6 (+0) m., a más gépszállítás a kincstárnál 92·0 (100·8) m., a magánbányászatnál 71·5 (68·3) m. és általában 73·7 (70·8) m., végül a lójárgányos szállítás átlagos mélysége 63·1 (78·0) m.

A gőzsállításra berendezett aknák közül 43 (—4) van a barnaszénbányászatnál, hol az ily üzemű aknák átlagos mélysége 146·1 (151·9) m., továbbá 14 (—2) gőzsállítású akna van a feketeszénbányászatnál 337·5 (309·2) m. átlagos mélységgel, 2 (+0) a vasbányászatnál 222·0 (+0) m. átlagos mélységgel, 8 (—1) a fémbányászatnál 141·5 (137·4) m. átlagos mélységgel, 5 (+0) a sóbányászatnál 128·2 (+0) m. átlagos mélységgel és 1 (+0) a bitumenbányászatnál 132·0 (+0) átlagos mélységgel.

A villamos szállításra berendezett 164 (+6) főszállítóakna megoszlása az egyes művelési ágak között a következő:

A feketeszénbányászatnál 10 (—1) ily akna

a sóbányászatnál ... ..	5	(+0)	aknában	83·8	(83·8)	m. átlagos mélységgel
a fémbányászatnál ... ..	3	(—1)	«	97·0	(147·2)	« « «
a vasbányászatnál ... ..	1	(+0)	«	46·5	(46·5)	« « «
a barnaszénbányászatnál ... ..	4	(—1)	«	28·2	(42·0)	« « «

A vasbányászat lójárgányos aknái Arad-megyében a borossebes-menyházai bányá-

A 358 (—25) főszállítóakna közül 73 (—7) gőzgépszállításra, 164 (+6) villanygépszállításra, 11 (+0) vízierőgépszállításra, 74 (—5) más gépszállításra, 16 (—2) lójárgány-szállításra van berendezve, 20 (—17) akna pedig ez idő szerint felszeretlen, illetve használaton kívül van.

Kincstári tulajdonban van:

van 266·4 (241·1) m. átlagos mélységgel, a barnaszénbányászatnál 104 (+4) akna 153·4 (168·9) m. átlagos mélységgel, a vasérczbányászatnál 12 (+0) akna 80·5 (+0) m. átlagos mélységgel, a fémbányászatnál 33 (+3) akna 161·7 (133·0) m. átlagos mélységgel és a sóbányászatnál 5 (+0) akna 101·4 (101·4) m. átlagos mélységgel.

Legnagyobb a villamosaknák számának növekedése most is a barnaszénbányászatnál, ahol ez a nagy szám valószínűleg a szállító vakaknákat is felöleli.

Vízierőre berendezett aknaszállítással csak is a kincstári fémbányászatnál találkozunk, ahol a számuk változatlan marad (11 akna 236·5 m. átlagos mélységgel).

A más gépüzemű szállítóaknák nagy száma (74 akna) a sűrített légmotoros és benzinmotorok szállítóaknákon kívül a fékműves szállítóaknákat is felöleli; legtöbb ilyen van (48 akna 86·8 m. átlagos mélységgel) a vasérczbányászatnál, utána jön a barnaszénbányászat 50·6 (64·2) m. átlagos mélységű 16·6 (—6) ily aknával.

A legprimitívebb szállítási berendezés a lójárgány, még 16 (18) aknánál található. Üzemágak szerint a lójárgányos aknaszállítás található:

szatnál, a barnaszénbányászaté pedig Horvát-Szlavonországban fordulnak elő.



A közölt adatokból kitűnik, hogy az aknák számánál és átlagos mélységénél az 1915. évben helyenként nagyobb mérvű eltolódások mutatkoznak, amely változások közül egyik-másik valószínűtlen. Így pl. valószínűtlen, hogy a villamos erőre berendezett aknák átlagos mélysége a fémbányászat körében 133·0 m.-ról 161·7 m.-re emelkedett volna. A kimutatásba felvett utolsó év valamelyik adata téves.

A 457 (— 38) segédaknának, amelyek szellőztetési, tömedékelési és anyagszállítási célokra szolgálnak leginkább, átlagos mélysége 51·2 (55·3) méter, a létező 557 (— 38) síklónak átlagos hossza 142·9 (130·7) méter, a létező 3762 (— 352) gurítónak átlagos hossza pedig 28·6 (27·5) métert tesz ki.

### C) Gépészeti berendezések.

Az idetartozó statisztikai adathalmazt kellő rendszerbe öntve és bányaművelési ágak

stabil gőzkazán	634	(— 34)	drb.	71.995	(— 2505)	m <sup>2</sup> fűtőfelülettel
lokomobil „	111	(— 1)	„	3314	(+ 263)	„
bányászati „	644	(— 31)	„	65.070	(— 2128)	„
kohászati gőzkazán	101	(— 4)	„	10.237	(— 17)	„
kőszénbányászati gőzkazán	134	(— 21)	„	13.728	(— 1696)	„
barnaszénbányászat „	310	(— 15)	„	39.288	(— 664)	„
vasbányászati „	68	(— 2)	„	5049	(— 14)	„
fém-bányászati „	64	(— 1)	„	3923	(— 61)	„
sóbányászati „	27	(+ 0)	„	944	(— 0)	„
bitumenbányászati „	41	(+ 8)	„	2140	(+ 310)	„

A közölt adatokból kitűnik, hogy az összes gőzkazának 86·4 (86·5) %-a volt a bányászati üzemeknél alkalmazva és csak 13·6 (13·5) % esik a kohászatra. A bányászati gőzkazának 68·9 (71·1) %-a az ásvány-szénbányászat üzeméhez tartozik.

Kitűnik továbbá a közölt adatokból, hogy a gőzkazának átlagos fűtőfelülete állandóan növekedőben van, ami a nagyobb teljesítőképességű modern kazánok térhódítását jelenti.

Legnagyobb az átlagos fűtőfelület a barnaszénbányászatnál (126·7 m<sup>2</sup>) és legkisebb a sóbányászatnál (34·9 m<sup>2</sup>). A magánvállalati gőzkazának átlagos fűtőfelülete 21·5 (18·1) m<sup>2</sup>-rel múlja felül a kincstári gőzkazának átlagos fűtőfelületét.

A szállító stabilgépek száma, az állati erőre és az emberi erőre berendezetteket nem számítva,

szerint is részletezve, az *F*) és *F<sub>1</sub>*) jegyű (gőzkazánok és szállítógépek), továbbá a *G*) és *G<sub>1</sub>*) jegyű (vízemelő szellőztető, légsűrítő, réselő s fűrőgépek), valamint a *H*) és a *H<sub>1</sub>*) jegyű (villamos és vízerejű gépek) kimutatók tartalmazzák.

A gőzkazánok száma volt 1915-ben az ország bányászatánál és kohászatánál összesen 745 (— 35), melyeknek összes fűtőfelülete 75.307 (— 2245) m<sup>2</sup>; egy kazánra esik átlag 101·1 (+ 1·7) m<sup>2</sup>.

A létező gőzkazánok közül a kincstári bányászathoz és kohászathoz 133 (+ 4) drb, vagyis 17·8 (16·5) % tartozott, 11.099 (+ 228) m<sup>2</sup> fűtőfelülettel egy kincstári gőzkazánra eső átlagos fűtőfelület 83·4 (84·3) m<sup>2</sup>, a magánvállalati gőzkazánok (612 drb) átlagos fűtőfelülete pedig 104·9 (102·4) négy-szögméter.

Az 1915. évben üzemben állott 745 (— 35) gőzkazán között van:

684 (+ 76) és a szállító mozdonyoké 274 (+ 10); amazok 32.276 (+ 2529), ezek pedig 12.833 (+ 1187) effektív lóerőt képviselnek.

Ezen adatok szerint a szállítógépek száma 9·8 (6·4) %-kal, a lóerők száma pedig 8·9 (7·6) %-kal növekedett.

A stabil szállítógépek közül 138 (+ 13) drb, vagyis 20·2 (20·5) % kincstári, ezek együttvéve 6345 (+ 1370) lóerőt képviselnek, ami az összes szállító stabilgépek munkabírásiának 19·6 (16·6) %-ával egyenértékű; a magánvállalati szállító stabilgépek száma 546 (+ 63), melyeknek összesített munkabírási 25.931 (+ 1159) effektív lóerővel egyenértékű, az összes stabil szállítógépek átlagos munkabírási a kincstárnál 45·9 (39·8) effektív lóerő, a magánvállalkozásnál pedig 47·5 (51·3) effektív lóerő; a szállító stabilgépek átlagos erőssége tehát a kincstárnál kisebb,



mint a magánvállalkozásnál, a különbség azonban az utolsó (1915) esztendőben az előző évhez képest lényegesen csökkent.

A sűrített levegő energiájával hajtott szállítógép a kincstári bányauzemek körében csak 1 db van. A stabil szállító gépek számában nemcsak az aknák szállítógépei, hanem az összes szállítási szerkezetek (pl. láncpályák, kötélpályák motorai) benfoglaltatnak.

A szállító mozdonyok közül 67 (— 4) darab, vagyis a teljes létszám 24.4 (26.8) 0/0-a

kincstári, melyek együttvéve 3182 (— 70) effektív lóerőt képviselnek, ami az összes mozdonyok munkabírásiának 24.8 (27.8) 0/0-ával egyenértékű.

Tehát a mozdonyoknál az átlagos erősség, a stabil szállítógépektől eltérően, a kincstári bányászat körében valamivel nagyobb.

A különféle energiájú szállítógépek, a mozdonyokat is beleértve, a kifejtendő lóerők száma szerint a következőkben sorakoznak:

1. gőz szállítógépek	22.974	(+ 424)	effektív lóerővel
2. villamos szállítógépek	19.102	(+ 3361)	„
3. hőerejű szállítógépek	1.647	(— 162)	„
4. sűrített levegővel hajtott szállítógépek	1.241	(+ 281)	„
5. vízejű szállítógépek	145	(— 188)	„

A gőzerő alkalmazása a bányaszállítás körében évek óta csökkenőben van, az 1915. évben az előző évektől eltérőleg jelentkező csekély szaporulat az általános fejlődési irányt nem változtatja meg; ellenben a villamos erő és a légenergia mindegyre jobban tért hódít ebben a munkakörben. A villamos-hajtású szállítógépek és mozdonyok által képviselt lóerők száma a tárgyalt évben 21.40/0-kal nagyobb, mint volt az előző év-

ben, amikor is itt 19.70/0-os növekedést lehetett megállapítanunk. A szállítási célokra fordított légenergiánál, ahol 1914. évben 72.70/0-os növekedés volt kimutatható, most 29.30/0-os növekedés mutatkozik. Ez utóbbi erőforrást növekedő mértékben leginkább a szénbányászat alkalmazza, tekintettel különösen a nyomatékos biztonsági előnyökre.

A kincstári bányászatra esik:

a gőzsállítógépek munkabírásiából	3746	(+ 246)	lőerő = 16.3 (15.3) 0/0
a villamos szállítógépek munkabírásiából	4770	(+ 1144)	„ = 29.8 (22.0) „
a hőerejű „	806	(— 90)	„ = 47.6 (49.5) „
a sűrített léges szállítógépek „	60	(+ 0)	„ = 4.8 (6.2) „
a vízi erejű „	145	(+ 0)	„ = 100.0 (43.5) „

Habár a gépiüzemű szállítás körébe a gőzerő alkalmazása újabban csökkenőben van is, mindazonáltal e téren a munkabírási abszolút értékét tekintve, még mindig a gőzerő dominál, de újabban a villamos erő alkalmazása itt mindegyre jobban terjeszkedik. A villamos stabil szállítógépek száma a tárgyalt évben 65-tel, 1914-ben 10-zel, 1913. évben 32-vel szaporodott.

A villamos szállítógépek és az általuk képviselt lóerők száma a tárgyalt évben is a legnagyobb volt az ásvány-szénbányászatnál, ahol 309 (+ 52) ily stabil szállítógép és 62 (+ 7) villamos mozdony állott alkalmazásban, együttvéve 15.684 (+ 2741) effektív lóerőnyi munkabírással, amely munkaképesség az ország egész bányászata körében szállítási célokra lekötött villamos energia

munkabírásiának (19.102 lóerő) 82.1 (82.3) 0/0-át teszi ki.

De ha a villamos szállítógépek számát és erőképességét a gőzsállítógépekéhez viszonyítjuk és e kétféle energia szállítási alkalmazásának arányát az egyes művelési ágakban vizsgáljuk, akkor azt fogjuk látni, hogy a villamos szállítás a gőzsállításhoz viszonyítva a fém-bányászatnál van a legnagyobb arányszámmal képviselve, mert e művelési ág körében a gőzejű szállítógépek száma összesen 13 (— 2), melyek együttvéve 621 (— 23) lóerőt képviselnek, a villamos gépeké pedig 48 (+ 2) együttvéve 1333 (— 44) effektív lóerővel. Vagyis a fém-bányászat körében szállítási célokra használt villamos energia 113.0 (113.8) 0/0-kal múlja felül a szállító gőzgépek munkabírásiát.



F) A gőzkazánok és szállítógepek statisztikája az 1915. évről.

Bánya- kapitányság	Gőzkazánok						Szállítógépek																Fék- műves szállítási szerke- zetek						
	stabil		lokomo- bil		összesen		Stabilgépek										Mozdonyok												
							gőz- erőre		villamos erőre		sűrített légerőre		hőerőre (petrol., benzín, gáz)		víz- erőre		állati erőre (járgány)		emberi erőre		gőz- erőre			villamos erőre		sűrített légerőre		hőerőre (benzín)	
	száma	összes fűtő- felület m <sup>2</sup>	száma	összes fűtő- felület m <sup>2</sup>	száma	ő-szes fűtő- felület m <sup>2</sup>	száma	összes fűtő- felület m <sup>2</sup>	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők		száma	összes effek- tív lóerők	száma	ellen- súlyal- telenség nélkül	száma	
Besztercebánya...	85	7.867	16	541	101	8.408	28	1.262	53	1.360	5	50	5	135	6	96	—	—	19	1.545	21	558	4	56	9	120	30	69	
Budapest...	238	29.067	20	563	258	29.630	47	7.059	146	5.934	9	147	5	49	—	—	—	6	28	2.166	20	1.264	—	—	26	324	25	116	
Nagybánya...	48	2.853	15	394	63	3.246	11	1.168	19	449	—	2	80	3	39	4	8	2	2	70	2	110	—	—	6	48	7	4	
Oravicza...	53	8.335	4	150	57	8.485	7	1.381	21	1.515	25	205	2	41	—	—	—	8	8	247	3	80	4	45	6	124	3	8	
Szepes-Igló...	75	8.176	20	767	95	8.942	14	713	44	1.015	3	47	3	54	1	10	1	2	12	1.070	13	415	—	—	9	124	37	42	
Zalaújsáka...	104	13.868	27	733	131	14.601	19	2.943	109	4.408	60	691	8	404	—	—	5	23	33	2.583	33	1.303	—	—	6	114	51	58	
Zagreb...	31	1.829	9	166	40	1.995	12	318	16	691	—	1	12	—	—	—	3	8	449	—	—	—	—	—	2	18	2	2	
Összesen 1915-ben	634	71.995	111	3.314	745	75.307	138	14.844	408	15.372	102	1.140	26	775	10	145	10	42	110	8.130	92	3.730	8	101	64	872	155	299	
„ 1914-ban	638	74.500	112	3.051	780	77.552	140	14.564	354	13.102	72	915	27	833	15	333	11	41	108	7.986	85	2.639	4	45	67	976	154	303	
I. Bányászati gőz- kazánok és száll- ítógepek:																													
1915. évben	540	61.919	104	3.154	644	65.070	135	14.714	394	15.258	82	1.140	16	775	10	145	10	42	94	6.665	92	3.730	8	101	63	832	151	299	
1914. „	572	64.332	103	2.865	675	67.198	137	14.434	339	12.969	72	915	27	833	10	145	11	41	92	6.521	85	2.639	4	45	65	896	150	303	
II. Kohászati gőz- kazánok és száll- ítógepek:																													
1915. évben	94	10.076	7	160	101	10.237	3	130	14	114	20	—	—	—	—	—	—	—	16	1.465	—	—	—	—	1	40	4	—	
1914. „	96	10.168	9	186	105	10.354	3	130	15	133	—	—	—	5	188	—	—	—	16	1.465	—	—	—	—	2	80	4	—	
III. Kincstári:																													
1915. évben	106	10.217	27	882	133	11.099	34	1.704	79	3.836	1	60	14	600	10	145	9	16	29	2.042	23	934	—	—	15	206	15	53	
1914. „	109	10.328	20	543	129	10.871	27	1.458	72	2.692	1	60	15	620	10	145	10	16	29	2.042	23	934	—	—	19	276	15	55	
IV. Magán:																													
1915. évben	528	61.778	84	2.432	612	64.208	104	13.140	329	11.536	101	1.080	12	175	—	—	1	26	81	6.088	69	2.796	8	101	49	666	140	246	
1914. „	559	64.172	92	2.508	650	66.681	113	13.106	282	10.410	71	855	12	213	5	188	1	25	79	5.944	62	1.705	4	45	48	700	139	248	







az 1915. évről bányaművelési ágak szerint részletezve.

S z á l l í t ó g é p e k																		Fékműves szállítási szerkezetek	
g é p e k								M o z d o n y o k											
sűrített légerőre		hőerőre (petrol., benzin, gáz)		vízi erőre		állati erőre (járgány)		emberi erőre	gőz-erőre		villamos erőre		sűrített légerőre		hőerőre (benzin)				
száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	száma	száma	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	ellen-súlyal ellensúly nélkül	száma	
8	135	—	—	—	—	—	—	—	1	60	8	1.060	—	—	3	52	—	—	
25	205	—	—	—	—	—	—	—	4	195	3	80	4	45	2	28	—	5	
2	50	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	
35	390	—	—	—	—	—	—	3	5	255	11	1.140	4	45	5	80	3	5	
28	273	—	—	—	—	—	—	3	5	255	7	170	4	45	5	80	3	10	
5	50	1	18	—	—	—	—	—	19	1.545	21	558	4	56	7	96	28	69	
1	12	4	45	—	—	—	—	6	18	1.336	10	144	—	—	20	228	25	104	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	25	—	—	1	4	3	2	
—	—	2	41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	
57	581	—	—	—	—	—	—	1	11	780	19	962	—	—	1	12	38	43	
—	—	1	12	—	—	—	—	3	8	449	—	—	—	—	2	18	2	2	
63	643	8	116	—	—	—	—	10	56	4.110	51	1.689	4	56	31	358	96	221	
41	543	8	116	—	—	—	—	9	55	4.186	48	1.632	—	—	31	364	83	231	
93	1.033	8	116	—	—	—	—	13	61	4.365	62	2.829	8	101	36	438	99	226	
69	816	8	116	—	—	—	—	12	60	4.441	55	1.802	4	45	36	444	86	241	
—	—	1	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	570	2	60	—	—	3	44	—	12	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	32	—	—	—	—	4	96	3	2	
3	47	—	—	—	—	—	—	—	5	510	13	415	—	—	7	108	35	41	
1	60	4	310	—	—	—	—	—	10	740	4	120	—	—	—	—	2	8	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	107	5	322	—	—	—	—	26	1.852	19	595	—	—	—	—	—	—	—	
3	99	5	322	—	—	—	—	27	1.902	19	695	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	6	96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	24	2	—	
—	—	—	—	3	39	2	6	—	—	—	—	—	—	—	5	44	1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	1	4	1	10	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	16	—	1	
—	—	3	59	—	—	1	18	2	86	8	193	—	—	3	32	5	5	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	4	63	10	145	3	26	2	86	8	193	—	—	12	116	8	6	—	
—	—	4	63	10	145	4	26	2	86	8	193	—	—	12	109	8	5	—	
—	—	2	80	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
—	—	2	50	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	4	1	3	92	2	28	—	—	—	—	—	1	2	
—	—	4	130	—	—	7	3	3	92	2	28	—	—	—	—	—	1	4	
—	—	4	130	—	—	7	3	3	92	2	28	—	—	—	—	—	1	4	
—	—	3	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	1	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	30	—	—	
—	—	5	144	—	—	—	—	—	—	—	1	85	—	—	1	30	2	—	
—	—	6	202	—	—	—	—	—	—	—	1	25	—	—	4	121	2	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	70	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	70	—	—	—	—	—	—	—	—	



Ellenben a legélénkebb és legnagyobb termelésű, tehát a szállítási berendezéseket a legnagyobb mértékben foglalkoztató bányaművelési ág, az ásványszénbányászat körében a szállításhoz felhasznált villamos erő, habár ez az energia itt a gőzerő rovására évről-évre mindegyre jobban tért hódít, még mindig csak 99·1 (78·0) %-át teszi ki a szállítási célokra lekötött gőzerőnek, mert az itt alkalmazva levő 152 (— 5) stabil gőzgép

és gőzmozdony összesen 15.788 (— 817) effektív lóerőt képvisel, az üzemben levő 371 (+ 59) villamos szállítógép és mozdonyról pedig az összesített lóerők száma 15.694 (+ 2741). A most közölt adatok mutatják, hogy az összes gőzszállítógépek munkaképességének csökkenését a villamos szállítógépek összesített munkabírásának a növekedése többszörösen felülmúlja. Hogy mily nagy arányban és mily rohamosan hódít tért

G) A vízemelő-, szellőztető-, légsűrítő-, réselő-

Bánya- kapitányság	V í z e m e l ő g é p e k											Szellőztetőgépek		
	gőzerőre			villamos erőre			más géperőre			állati erőre	emberi erőre	Akna-		
												gőzerőre		
	száma	összes effek- tív lóerők	összes teljesítmény percz-m <sup>3</sup>	száma	összes effek- tív lóerők	összes teljesítmény percz-m <sup>3</sup>	száma	összes effek- tív lóerők	összes teljesítmény percz-m <sup>3</sup>	száma	összes effek- tív lóerők	összes teljesítmény percz-m <sup>3</sup>		
Besztercebánya ...	49	1.297	27·5	64	1.566	49·9	14	129	3·6	—	15	9	332	7.350
Budapest ...	40	2.636	40·8	263	20.414	549·4	19	177	5·1	—	38	14	706	18.200
Nagybánya ...	18	162	19·9	35	661	13·1	6	95	0·8	2	12	—	—	—
Oravicza ...	9	199	4·8	31	2.923	59·6	10	64	1·8	—	8	3	114	2.300
Szepes-Igló ...	39	712	27·0	50	1.292	66·3	8	97	8·1	—	9	1	5	230
Zalatna ...	54	854	41·3	168	7.106	231·7	30	199	6·6	—	52	—	—	—
Zagreb ...	20	316	18·6	18	267	29·2	1	4	0·3	—	8	3	23	1·800
Összesen 1915-ben	229	6.176	179·9	629	34.229	999·2	88	765	26·3	2	142	30	1.180	29.880
1914-ban	234	5.869	184·3	590	30.050	886·1	94	761	37·3	2	168	36	1.309	30.862
Ezek között:														
I. Bányászati készülékek:														
1915. évben ...	179	5.296	131·3	561	30.974	721·3	86	725	23·5	2	130	30	1.180	29.880
1914. „ ...	184	4.989	135·7	525	26.863	781·8	92	721	34·5	2	156	36	1.309	30.862
II. Kohászati készülékek:														
1915. évben ...	50	880	48·6	68	3.255	277·9	2	40	2·8	—	12	—	—	—
1914. „ ...	50	880	48·6	65	3.187	104·3	2	40	2·8	—	12	—	—	—
III. Kincstári:														
1915. évben ...	58	923	32·8	120	4.340	108·6	11	143	2·8	2	35	1	50	720
1914. „ ...	53	1.050	31·2	113	2.599	82·5	15	170	4·2	2	29	1	50	720
IV. Magán:														
1915. évben ...	171	5.253	147·1	509	29.889	890·6	77	622	23·5	—	407	29	1.130	29.160
1914. „ ...	181	4.819	153·1	477	27.451	803·6	79	591	33·1	—	139	35	1.259	30.850



a villamosság gyakorlati alkalmazása a bányaszállítás körében is, ezt szembeszökően jelzi az a körülmény, hogy 2 évvel előbb, 1913-ban a villamos energia itt még csak 57·5%-át tette ki az alkalmazott összes gőzerőnek, a tárgyalt évben pedig ez a százalékos arányszám már 99·1%.

A fentebb közölt adatok továbbá azt is mutatják, hogy az egy gépegységre eső átlagos munkaképesség a villamos gépeknél

általában véve jóval kisebb, mint a gőzszállítógépeknél. A villamos szállítógépek kevés kivétellel kisebb szállítótítlák; a nagy tömegek szállítása, a mélyaknák szállítási berendezése nálunk még az egész vonalon többnyire a gőzerőre van alapítva.

Az egy gépegységre eső effektív lóerők száma átlag (a mozdonyokat is tekintetbe véve):

a gőzszállítógépeknél ... .. 92·6 (88·1)  
a villamos szállítógépeknél ... .. 38·2 (35·8)

### és fűrógépek statisztikája az 1915. évről.

Szellőztetőgépek						L é g s ű r í t ő g é p e k										Réselő- gépek		Kőzet- fűró- gépek		Mély- fűrási szer- kezetek	
szellőztetők			Parciális szellőz- tetők			gőz- erőre		villamos erőre		más erőre		A légsűrítőgépek összes teljesítő- képessége									
száma	összes effek- tív lóerők	összes telje- sítőmenny percz·m <sup>3</sup>	villamos erőre			száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	percz·m <sup>3</sup>	tűnyomás (atmoszféra) átlag	villamos erőre	sűrített légerőre	villamos erőre	sűrített légerőre	géperőre	emberi erőre		
			száma	száma	száma															száma	száma
11	499	13.600	16	6	18	9	615	12	121	2	48	225·9	—	1	30	21	83	14	17		
44	2.462	62.760	37	38	49	—	—	37	3.603	1	20	468·7	—	1	99	11	205	20	25		
1	8	150	—	—	13	2	35	3	78	—	—	22·0	21	—	—	3	14	11	4		
11	782	13.360	7	17	7	7	204	9	968	1	20	181·0	179	—	1	48	93	2	1		
2	4	125	18	3	21	16	4.364	20	1.322	4	84	865·6	—	—	—	250	262	1	2		
37	1.534	34.274	62	105	61	7	1.057	45	4.460	2	44	746·6	—	1	66	31	597	14	8		
11	87	3.615	1	—	5	1	60	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	3		
117	5.376	127.884	141	169	174	42	6.335	126	10.552	10	216	2.509·8	—	4	196	364	1254	65	60		
115	3.929	101.308	134	147	181	40	6.373	105	7.866	10	216	2.031·0	—	7	111	362	1136	63	64		
117	5.376	127.884	130	169	174	30	2.201	118	10.258	7	132	1.664·8	—	4	196	364	1251	65	60		
115	3.929	101.308	123	147	181	28	2.239	97	7.572	7	132	1.186·0	—	7	111	362	1133	63	64		
—	—	—	11	—	—	12	4.134	8	294	3	84	845·0	—	—	—	—	3	—	—		
—	—	—	11	—	—	12	4.134	8	294	3	84	845·0	—	—	—	—	3	—	—		
20	727	16.275	27	6	35	3	370	30	1.721	2	48	826·3	—	—	6	46	191	18	11		
20	335	8.685	24	4	22	3	370	22	945	2	48	703·3	—	—	2	56	161	16	7		
97	4.649	111.609	114	163	139	39	5.965	96	8.831	8	168	1.683·5	—	4	190	318	1063	47	49		
95	3.954	92.623	110	143	159	37	6.003	83	6.921	8	168	1.327·7	—	7	109	306	975	47	57		







statistikája az 1915. évről bányaművelési ágak szerint részletezve.

g é p e k						L é g s ű r í t ó g é p e k										Réselő- gépek		Kőzet- fűró- gépek		Mély- fűrási szer- kezetek	
szellőztetők			Parciális szellőztetők			gőz- erőre		villamos erőre		más erőre		A légsűrítőgépek összes teljesítő- képessége		villamos erőre		villamos erőre		géperőre		emberi erőre	
száma	összes effektív lóerők	összes tel- jesítmény perc-m <sup>3</sup>	villamos erőre	sűrített légerőre	emberi erőre	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	perc-m <sup>3</sup>	tápanyomás (atmosz- fera) átlag	száma	száma	száma	száma	száma	száma	száma	száma
13	1.194	21.250	1	36	2	—	—	16	1.829	1	20	251.7	7	—	67	3	105	—	1	—	—
11	782	13.360	1	17	5	4	180	8	868	—	—	161.0	163	—	1	3	90	1	—	—	—
—	—	—	—	2	4	1	75	—	—	—	—	9.5	7	—	—	—	5	—	—	—	1
24	1.976	34.610	2	55	11	5	255	24	2.697	1	20	422.2	—	—	68	6	210	1	2	—	—
21	1.156	24.150	8	43	34	5	255	22	2.633	1	20	412.2	—	—	5	3	178	2	4	—	—
10	498	13.580	10	6	17	9	615	1	22	—	—	80.1	—	1	30	—	61	6	14	—	—
31	1.268	41.510	25	2	44	—	—	17	1.624	—	—	215.4	—	1	32	6	97	14	22	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	20	3.5	5	—	—	—	—	—	—	—	1
37	1.534	35.274	51	103	44	3	910	36	4.039	—	—	579.6	—	1	66	11	472	8	7	—	—
11	87	3.615	1	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	3	—	—
89	3.387	93.979	87	111	111	12	1.525	54	5.685	1	20	878.6	—	4	128	17	630	31	47	—	—
91	2.761	76.883	71	101	96	10	1.610	40	3.228	1	20	680.9	—	6	106	14	506	31	51	—	—
113	5.363	128.589	89	166	122	17	1.780	78	8.882	2	40	1.300.8	—	4	196	23	840	32	49	—	—
112	3.917	101.033	79	144	130	15	1.865	62	5.861	2	40	1.093.1	—	6	111	17	684	33	55	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	2	2	—	—
—	—	—	6	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	1	—	—	—
1	1	60	16	3	18	8	289	18	1.294	2	45	195.2	—	—	—	248	249	—	1	—	—
—	—	—	3	—	1	1	27	3	315	—	—	52.5	7	—	—	12	110	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	60	25	3	28	10	376	21	1.609	2	45	247.7	—	—	—	307	362	4	3	—	—
1	1	60	26	3	27	9	299	18	1.441	2	45	235.7	—	1	—	300	392	4	4	—	—
1	1	20	6	—	1	—	—	11	109	—	—	14.8	—	—	—	21	22	1	—	—	—
1	8	150	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5	2	35	3	78	—	—	22.0	21	—	—	3	14	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	—	3	—	—	—	—	1	9	3.5	6	—	—	2	13	—	—	—	—
—	—	—	8	—	10	1	10	5	90	1	20	75.0	—	—	—	8	10	—	—	—	—
2	9	170	16	—	22	3	45	19	277	2	29	115.3	—	—	—	34	59	1	—	—	—
1	8	150	18	—	18	4	75	17	270	2	29	56.1	—	1	—	45	57	1	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
1	3	65	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	3	65	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	18	1.0	—	—	—	—	—	—	7	3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	18	1.0	—	—	—	—	—	—	26	7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	18	1.0	—	—	—	—	—	—	23	5	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Ha pedig csak a szénbányászat szállító-  
gépeit nézzük, akkor azt találjuk, hogy e  
művelési ág körében az egy gépegységre  
eső lóerők átlagos száma:

a gőzszállítógépeknél ... 103·9 (105·8)  
a villamos szállítógépeknél ... 42·3 (41·5)

A vasércbányászat szállítási szerkezetei-  
nél a gőzerő és a villamos erő gyakorlati  
alkalmazása a tárgyalt évben következőleg  
oszlott meg:

Üzemen volt a művelési ág körében 37  
(— 3) stabil szállítógép és gőzmozdony 2511

(— 20) effektív lóerővel és 57 (+ 0) villa-  
mos stabilgép és mozdony együtt 1641  
(— 100) effektív lóerővel. A szállításnál fel-  
használt villamos erő tehát itt 65·3 (68·8) %  
az ugyanily üzemi célra rendelt gőz-  
erőnek. Azonban a villamos erő gyakor-  
lati alkalmazása a vasércbányászat szállí-  
tási szerkezeteinél is mindjobban előtérbe  
nyomul.

Az egy gépegységre eső lóerők száma itt:

a gőzszállítógépeknél ... 67·9 (63·2)  
a villamos szállítógépeknél ... 28·8 (30·5)

H) A villamos gépek (primär-, sekundärdinamók), a vízierőgépek és a bányalovak  
statisztikája az 1915. évben.

Bánya- kapitányság	Villamos áramot fejlesztő gépek						Az összes villamos mótorok (sekundár- dinamók)		Az összes vízierőgépek						Az üzemek szolgálatában álló lovak száma
	gőz- erőre		víz- erőre		hőerőre (gáz, olaj, benzin)				vízi- kerék		turbina		vízszlop- gép		
	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők			
Besztercebánya ...	28	6.522	13	725	9	859	257	4.717	42	261	14	717	3	71	227
Budapest ...	60	47.158	—	—	8	14.912	945	44.843	—	—	1	50	—	—	870
Nagybánya ...	9	473	5	410	8	510	72	1.445	40	315	15	844	5	95	52
Oravicza ...	11	7.224	1	240	4	6.000	236	15.360	—	—	—	—	—	—	85
Szepes-Igló ...	32	4.809	14	1.921	19	5.054	237	6.884	15	172	16	1.945	1	10	144
Zalatna ...	39	22.727	4	745	20	1.577	724	24.736	694	1.541	10	1.114	—	—	463
Zagreb ...	7	2.296	—	—	1	75	52	1.254	—	—	—	—	—	—	28
Összesen 1915-ben	186	91.209	37	4.041	69	28.987	2.523	99.239	791	2.289	56	4.670	9	176	1.860
1914. "	189	90.395	39	3.989	69	28.936	2.274	74.303	792	2.344	58	5.063	9	176	1.738
I. A bányászatnál:															
1915. évben	167	89.361	26	3.152	51	4.173	3.668	60.964	754	1.946	43	3.403	9	176	1.815
1914. "	172	88.782	27	3.105	50	4.113	1.936	58.587	751	1.920	44	3.788	9	176	1.682
II. A kohászatnál:															
1915. évben	19	1.848	11	889	18	24.814	373	18.275	37	343	13	1.267	—	—	54
1914. "	17	1.613	12	884	19	24.823	338	15.716	41	424	14	1.275	—	—	56
III. Kincstári:															
1915. évben	36	12.715	24	1.929	31	2.446	486	14.686	71	491	35	2.464	9	176	203
1914. "	33	12.478	26	1.877	30	2.443	377	8.488	79	546	35	2.344	9	176	240
IV. Magán:															
1915. évben	150	78.494	13	2.112	38	26.541	8.555	64.553	720	1.798	21	2.206	—	—	1.666
1914. "	156	77.917	13	2.112	39	26.493	1.897	65.815	713	1.798	23	2.719	—	—	1.498



*H<sub>I</sub>*) A villamos gépek (primár- és sekundárdinamók), a vízierőgépek és az üzemi lovak statisztikája az 1915. évről, művelési ágak szerint részletezve.

Bánya- kapitányság	Villamos áramot fejlesztő gépek						Az összes villamos mótorok (sekundár dinamók)		Az összes vízierőgépek						Az üzemek szolgá- latában álló lovak száma
	gőz- erőre		viz- erőre		hőerőre (gáz, olaj, benzin)				vízi- erők		turbina		vízszlop- gép		
	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők	száma	összes effektív lóerők			
I. Feketeszenbányászat.															
Budapest	10	18.110	—	—	—	—	238	9.737	—	—	—	—	—	—	366
Oravicza	8	6.864	—	—	—	—	83	6.317	—	—	—	—	—	—	64
Zalatna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
I. Összesen 1915.	18	24.974	—	—	—	—	321	16.054	—	—	—	—	—	—	437
1914.	24	25.299	—	—	—	—	294	14.604	—	—	—	—	—	—	210
II. Barnaszenbányászat.															
Besztercebánya	22	6.066	—	—	—	—	198	3.443	—	—	—	—	—	—	192
Budapest	46	28.658	—	—	—	—	562	29.597	—	—	—	—	—	—	477
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	8	109	—	—	—	—	—	—	28
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	19	20.708	—	—	—	—	518	18.635	—	—	—	—	—	—	344
Zagreb	6	2.286	—	—	—	—	47	1.161	—	—	—	—	—	—	28
II. Összesen 1915.	93	57.718	—	—	—	—	1.333	52.936	—	—	—	—	—	—	1.070
1914.	94	56.975	—	—	—	—	1.144	42.262	—	—	—	—	—	—	1.100
I. és II. Összesen 1915.	111	82.692	—	—	—	—	1.654	68.990	—	—	—	—	—	—	—
1914.	118	82.274	—	—	—	—	1.438	56.866	—	—	—	—	—	—	—
III. Vasbányászat.															
Besztercebánya	—	—	—	—	1	8	1	4	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	2	380	—	—	—	—	31	531	—	—	—	—	—	—	15
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	3	360	1	240	—	—	45	162	—	—	—	—	—	—	20
Szepes-Igló	20	3.151	7	812	10	1.080	135	4.270	—	—	7	721	—	—	87
Zalatna	—	—	—	—	1	16	26	973	—	—	—	—	—	—	10
Zagreb	1	10	—	—	1	75	5	93	—	—	—	—	—	—	—
III. Összesen 1915.	26	3.901	8	1.052	13	1.179	243	6.033	—	—	7	721	—	—	132
1914.	26	3.901	8	1.052	13	1.179	242	5.898	1	6	7	1.046	—	—	161
IV. Fém-bányászat.															
Besztercebánya	3	322	8	675	4	815	51	1.191	42	261	12	640	3	71	35
Budapest	—	—	—	—	—	—	2	80	—	—	—	—	—	—	4
Nagybánya	6	368	5	298	—	—	38	767	24	184	14	664	5	95	5
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	2	308	5	1.030	3	84	13	425	9	64	5	1.050	1	10	17
Zalatna	9	1.304	1	20	8	1.026	96	2.360	677	1.427	5	318	—	—	63
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV. Összesen 1915.	20	2.302	19	2.053	15	1.925	200	4.823	752	1.936	36	2.682	9	176	124
1914.	17	1.950	16	1.428	11	1.062	153	3.519	706	1.633	26	2.099	6	105	148
V. Sóbányászat.															
Nagybánya	—	—	—	—	7	480	19	180	—	—	—	—	—	—	2
Szepes-Igló	—	—	—	—	2	50	3	19	—	—	—	—	—	—	8
Zalatna	3	400	—	—	6	460	22	635	—	—	—	—	—	—	25
V. Összesen 1915.	3	400	—	—	15	990	44	864	—	—	—	—	—	—	35
1914.	3	400	—	—	15	990	48	914	—	—	—	—	—	—	41
VI. Bitumzbányászat. (Aszfalt, petrolum, földgáz.)															
Besztercebánya	2	14	—	—	3	24	1	5	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	—	—	—	—	1	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	2	40	—	—	1	30	2	225	—	—	—	—	—	—	17
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	3	12	—	—	3	13	6	24	—	—	—	—	—	—	—
VI. Összesen 1915.	7	66	—	—	8	79	9	254	—	—	—	—	—	—	17
1914.	6	55	—	—	8	78	10	260	—	—	—	—	—	—	22
VII. Bauxitbányászat															
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII. Összesen 1915.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



A sóbányászat körében alkalmazást nyert 8 (+0) szállítógép, összesen 300 (+0) effektív lóerővel és 8 (+0) villamos szállítógép összesen 215 (+0) lóerővel.

Hőerőre berendezett, még pedig nyersolaj- vagy benzinmotoros stabil szállítógép a tárgyalt évben összesen 26 (—1) állott üzemből 775 (—58) lóerővel, ezek közül 8 (+0) drb 116 (+0) effektív lóerővel a barnaszénbányászatnál, 5 (+0) drb 322 (+0) effektív lóerővel a vasbányászatnál, 4 (+0) drb 63 (+0) effektív lóerővel a fémbányászatnál, 4 (+0) drb összesen 130 (+0) effektív lóerővel a sóbányászatnál és 5 (—1) drb 144 (—58) lóerővel a bitumenbányászatnál, illetve a földolaj- és a fölgázutaknál nyert alkalmazást.

A hőerő- (benzin-) mozdonyok száma 64 (—3), melyek együttvéve 872 (—104) effektív lóerőt képviselnek. A benzinmozdonyok felét (31 drb) a barnaszénbányászat tartotta üzemből, a számuk itt a tárgyalt évben nem változott. A vasbányászatnál 14 (+1), a fémbányászatnál 12 (+0) benzinmozdony állott üzemből.

A vizierőt szállítási célokra a bányaművelés körében a tárgyalt évben is csak a fémbányászat alkalmazta, ahol még 10 (+0) ily szállítási szerkezet található. Számuk évről-évre fogy, kiszorítják a modernebb szerkezetek.

A gépszállításnak legrégibb és legkezdetlegesebb típusa a lőjárgányszállítás, a tárgyalt évben 10 (—1) aknában volt látható, még pedig 7 (+0) aknában a sóbányászatnál és 3 (—1) helyen a fémbányászatnál; megannyi emlékei a ősi bányászat primitív technikájának.

A sűrített levegő energiája a tárgyalt évben már 102 (+30) stabil szállítógépet (vitlát) tartott üzemből összesen 1140 (+225) effektív lóerővel. Ez az energiaforrás főként a szénbányászat, különösen pedig a sujtóléggel küzdő bányák körében nyert alkalmazást, még pedig összesen 98 (+29) drb, együttvéve 1033 (+217) effektív lóerővel állott a szénbányaüzemek rendelkezésére.

Az aninai bányászat körében az 1912. évben megindult sűrített léghajtású szállítás előnyösen válik be; a tárgyalt évben 4 (+1)

drb ilyen mozdony volt ott a földalatti szállításnál alkalmazva, melyeknek együttes munkaképessége 45 (—0) effektív lóerő. De ezenkívül megindult a sűrített léghajtású mozdonyszállítás a tárgyalt évben még egy másik bányavidéken is, a salgótarjáni szénmedencében, ahol a nemti-i József-aknában és az etesi Albert-aknában (Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársaság) 4 ily légenergiájú mozdonyt vettek alkalmazásba, amelyeknek munkabírása együttvéve 56 lóerőnek felel meg.

Áttérünk a bányagépészeti berendezések második főkörzetére, a *vízemelőgépek* ismeretetésére.

E téren a villamos energia gyakorlati alkalmazása már messze túlszárnyalja a gőzerő és más erőforrások alkalmazásának mértékét, ami különben nagyon természetes és érthető jelenség, mert a villamos erő gyakorlati alkalmazásának üzemtechnikai és ökonomiai előnyei sehol sem érezhetők annyira, mint éppen a bányák vízmentesítése terén.

Egyik előző monografiámban közelebbről rámutattam a bányavízmentesítés technikájának fejlődésére. Előadtam ott, hogy a vízmentesítés problémájának megoldási módja tekintetében a bányászat technikai fejlődésének történetében három korszak különböztethető meg, melyek a fejlődés folyamatán így követték egymást: első volt az altárók kora, azután jött a gőzerővel való vízmentesítés kora és végül a legújabb kor, a villamos erővel történő vízmentesítés kora.

Ez utóbbi a mai korszak és a messze jövő kora, mert a villamosság gyakorlati alkalmazása a vízemelés terén előreláthatólag a vízmentesítési technika kulminációját jelent. Maguknak a vízemelőgépeknek szerkezete a gépészeti technika folytonos fejlődésével kapcsolatban változhatnak és tökéleyesbülhet, de magának a villamos energia alkalmazásának czélszerűségét és gazdaságosságát előreláthatólag semmiféle elképzelhető más erőforrás nem fogja e téren túlszárnyalni.

A G) jegyű kimutatás szerint a vízemelőgépek száma, az állati és emberi erőre berendezett kisebb szerkezeteket nem számítva, a tárgyalt évben már 946 (+28)-at tett ki,



melyek közül 189 (+8) drb = 20.1 (19.7) % a kincstár bánya- és kohóvállalatainál volt alkalmazva.

A különféle erőforrású vízemelőgépek a számuk nagysága, az általuk képviselt lóerők száma és a teljesítmény nagysága szerint így sorakoznak:

a) a gépegységek abszolút számát tekintve:

1. a villamos erejű vízemelő	...	629	(590) drb
2. gőzerejű	"	229	(234) "
3. más géperejű	"	88	(94) "

b) a lóerők száma szerint:

1. villamos erejű vízemelők	...	34.229	(30.050)
2. gőzerejű	"	6.176	(5.869)
3. más géperejű	"	765	(761)
Összesen	...	41.170	(36.680)

c) a teljesítmény nagysága szerint:

1. villamos erejű vízemelők	939.200	(836.100)
2. gőzerejű	179.900	(193.300)
3. más géperejű	35.300	(37.300)
Összesen	1.214.400	(1.116.700)

perczliteres teljesítménnyel.

E számadatokból kitűnik, hogy a villamos vízemelőgépek úgy az abszolút szám és lóerők száma, mint a teljesítmény tekintetében is messze túlszárnyalják a gőzerejű vízemelőgépeket; az aránylagos, vagyis az egy lóerőre vonatkoztatott átlagos teljesítmény azonban a gőzerejű vízemelőgépeknél és a villamos erejű gépeknél ebben az évben megközelítőleg egyenlő itt 29.2 (29.4) perczliter, ott 29.1 (32.9) perczliter.

A vízemelés szolgálatában álló gőzerő csak 18.1 (19.5) %-át teszi ki a vízemelési célokra lekötött villamos energiának.

A villamos vízemelőgépek és az általuk képviselt lóerők száma legnagyobb az ásvány-szénbányászatnál, ahol a tárgyalt évben 27.343 (23.572) effektív lóerőt képviselő 434 (399) drb ily vízemelő állott üzemi használatban 596.300 (489.100) perczliter összes teljesítménnyel. Az ásvány-szénbányászatnál alkalmazott villamos vízemelőgépek munkaképessége (lóerők) az összes villamos vízemelőgépek munkaképességének 79.8 (78.5) %-át teszik ki. Egy villamos vízemelőgépnek átlagos munka- és teljesítőképessége az ásvány-szénbányászat köré-

ben 63.0 (59.1) lóerő, illetőleg 1374 (1225) perczliter.

Ha a villamos vízemelőgépek számát és erőképességét az egyes művelési ágaknál a gőzerejű vízemelőgépekével hozzuk viszonyba, akkor azt fogjuk látni, hogy a villamos vízemelés a gőzerejű vízemeléssel szemben most is a feketeszén- és fém-bányászatnál van aránylag leginkább elterjedve, mert míg a barnaszénbányászatnál alkalmazott 107 (—4) gőzerejű vízemelő 4117 (+388) effektív lóerőt s az ugyanott alkalmazott 382 (+36) villamos vízemelő 22.183 (+2369) lóerőt képvisel, addig a feketeszénbányászatnál összesen 187 (—126) lóerős 7 (—4) gőzerejű vízemelővel együttesen 5160 (+1402) lóerőt képviselő 52 (+9) villamos vízemelő áll szemben, vagyis a feketeszénbányászatnál a vízemelési célokra lekötött villamos energia 27 (12)-szerese, a barnaszénbányászatnál pedig csak  $5\frac{1}{3}$  ( $5\frac{1}{3}$ )-szorosa a vízemelési célokra fordított gőzerőnek; az 1913. évben itt 12-szeres, illetve  $3\frac{1}{4}$ -szeres arányszámok szerepeltek.

A közölt adatokból kitűnik, hogy a feketeszénbányászat körében a gőzerőnek vízmentesítési célokra való alkalmazása a tárgyalt évben lényegesen szűkebb keretbe szorult (Pécsvidék, a barnaszénbányászat körében pedig a megosztási arányszám  $5\frac{1}{3}$ ), a tárgyalt évben nem változott.

A fém-bányászatnál pedig a villamos erő vízemelési célokra 6.0 ( $5\frac{2}{3}$ )-szor akkora mértékben van alkalmazva, mint a gőzerő.

A vasbányászatnál 16 (+0) gőzszivattyú és 37 (+3) villamos vízemelő volt a tárgyalt évben alkalmazva; a gőzszivattyúk összes munkája 383 (+0) lóerőnek, a villamos szivattyúké pedig 688 (+20) lóerőnek felel meg, az alkalmazott villamos energia tehát itt éppen úgy, mint az 1914. évben, nem is egészen kétszerese a gőzenergiának.

Az állami sóbányászatnál is inkább a villamos energiát használják a vízveszélyek eleni védekezésre és a bányákban összegyűlemlő sósvizek kiemelésére. A művelési ág körében a tárgyalt évben 30 (—4) villamos szivattyú és 12 (+1) gőzszivattyú végezte a vízmentesítést, melyeknek összes munkabirása 781 (633), illetve 126 (106) eff. lóerő.



Az ország egész bányászatánál a vízemelő- gépek által képviselt összes lóerők száma és a vízemelőgépek összes teljesítménye az 1915. évben művelési ágak szerint így alakult:

Feketeszenbányászat	79 (+ 11)	vízemelő	5.448 (+ 1.292)	lóerő	51.100 (+ 11.800)	p/lit. teljesítmény	
Barnaszenbányászat	535 (+ 12)	«	26.695 (+ 2.750)	«	647.600 (+ 89.400)	«	«
Vasbányászat	59 (+ 3)	«	1.140 (+ 20)	«	63.300 (+ 2.600)	«	«
Fémhányászat	91 (+ 1)	«	2.502 (+ 70)	«	78.400 (+ 1.700)	«	«
Sóbányászat	42 (— 3)	«	907 (+ 168)	«	20.400 (+ 500)	«	«
Bitumenbányászat	20 (+ 1)	«	225 (+ 42)	«	6.800 (— 9.000)	«	«
Kohászat	120 (+ 3)	«	4.175 (+ 68)	«	329.300 (+ 173.600)	«	«

A vízemelőgépek átlagos munkabírása és teljesítőképessége művelési áganként következőleg alakul:

a feketeszenbányászatnál	68.9 (61.1)	lóerő, illetve	647 (577)	perczliter
a barnaszenbányászatnál	49.9 (45.7)	«	1210 (1067)	«
a vasbányászatnál	19.3 (20.0)	«	1073 (1084)	«
a fémbányászatnál	28.6 (27.0)	«	861 (854)	«
a sóbányászatnál	21.6 (16.4)	«	484 (442)	«
a bitumenbányászatnál	11.2 (9.6)	«	340 (831)	«
a kohászatnál	34.8 (35.1)	«	2744 (1331)	«

A teljesítménynek a lóerőkhöz való viszonya természetesen a vízemelési magasság (aknamélység) szerint alakul.

A kohászat körében alkalmazott szivattyúk teljesítőképességének oly nagyarányu változása (+ 1413 perczliter = 106 %) valószínűtlen.

Érdekes lesz végül itt felemlíteni, hogy a villamosságnak vízemelési czélokra való gyakorlati alkalmazása aránylag kevésbé van elterjedve a kincstári, mint a magánvállalatoknál, mert a vízemelés szolgálatában álló villamos energia a kincstárnál 470.2 (247.5) % -át, a magánvállalkozásnál pedig 568.8 (569.5) % -át teszi ki a vízemelési czélokra szolgáló gőzerőnek; a különbség azonban a közölt adatok szerint a tárgyalt évben már nem oly nagy, mint volt az előző évben; az 1915. évben a villamos energia a vízmentesítés terén a kincstárnál aránylag nagyobb mérvben nyert újabb alkalmazást, mint a magánvállalkozás körében.

A villamos erő gyakorlati alkalmazása a szellőztetés körében is túlszárnyalja a gőzerő alkalmazásának mértékét. A villamos aknaszellőztetők száma 1915-ben már 117 (+ 2), melyek együttvéve 5376 (+ 1447) effektív lóerőt képviselnek és összes teljesítményük 127.884 (+ 26.584) percz/m<sup>3</sup>; a gőzerőre berendezett aknaszellőztetők száma pedig 30

(— 6), együtt 1180 (— 120) lóerővel és 29.172 (— 1690) percz/m<sup>3</sup> teljesítménnyel.

Míg az előző évben a növekedés egyenlően oszlott meg a gőzerejű és a villamos aknaszellőztetők között, addig a tárgyalt évben a villamosság gyakorlati alkalmazása a bányaszellőztetésnél a gőzerő alkalmazásával szemben erősen tért nyert.

A gőzerejű ventilátorok átlagos erőssége és teljesítőképessége kisebb, mint a villamos ventilátoroké, amazoké 39.3 lóerő és 972 percz/m<sup>3</sup>, emezeké 45.9 lóerő és 1093 percz/m<sup>3</sup>.

Az üzemben lévő 147 (— 4) gőz- és villamos erejű aknaszellőztető közül a kincstári üzemeknél csak 21 (+ 0) volt alkalmazva, együttvéve 777 (+ 392) lóerővel és 16.995 (+ 7590) percz/m<sup>3</sup> teljesítménnyel. A kincstári üzemek körében tehát inkább a bányák természetes szellőztetése dívik, ami azzal magyarázható, hogy a kincstári bányauzemek nagyobb részben a fém- és vasbányászathoz tartoznak, amely művelési ágakban a természetes szellőztetés rendszerint kielégíti a támasztható követelményeket.

Egyébként feltűnő a kincstárnál a szellőztetőgépek teljesítőképességének nagyarányu növekedése, ami a szénbányászatnál egyes nagyobb gépegységek üzembevételével áll okozati összefüggésben.



Könnyen érthető természetes jelenség, hogy a mesterséges szellőztetés elsősorban az ásványszénbányászat körében, ott is főleg a sújtóléggel küzdő feketeszénbányászatnál bír fokozott jelentőséggel. A *Gr* jegyű táblázat adatai itt mutatják, hogy az 1915. évben üzemben állott 147 (— 4) aknaszellőztető közül 141 (3) az ásványbányászatnál volt alkalmazva.

A vasbányászat körében, éppen úgy, mint 1914-ben, csupán 1 drb egy lóerős kis villamos ventilátor működött, a bitumenbányászat körében is a kimutatás szerint az egész vonalon természetes szellőztetés mellett folyt a bányaművelés, de a nemleges kimutatás itt helyesbítésre szorul, mert a felsődernai aknaművelés már mesterségesen szellőződik. A fémbányászatnál mindössze 4 (+ 1), a sóbányászatnál pedig csak 1 (+ 0) aknaszellőztetőgép működött, az e művelési ágakhoz tartozó bányák túlnyomó része a természetes légcseré érvényesülése útján volt szellőztetve.

A feketeszénbányászat 32 (+ 1) aknaszellőztetője együttvéve 2467 (+ 732) effektív lóerőt képvisel; e szellőztetőgépek összes teljesítménye 44.810 (+ 9560) percz/m<sup>3</sup>. Az itt alkalmazott 1976 (+ 820) villamos lóerő 4-szerese (2-szerese) az alkalmazott gőzerőnek. E művelési ág körében a tárgyalt évben a villamos erejű ventilátorok száma növekedett, míg a gőzerejűeké két gépegységgel csökkent.

E művelési ág körében a villamos szellőztetők teljesítőképességének nagyobb változását a Dunagőzhajózási társaság egyes bányaműveinél felállított nagyobb hatású szellőztetők üzembehelyezése okozta.

A barnaszénbányászatnál a mesterséges szellőztetést 109 (— 2) aknaszellőztető közvetítette 4021 (+ 585) effektív lóerővel és 112.709 (+ 16.306) percz/m<sup>3</sup> összes teljesítménnyel; az alkalmazott villamos energia itt 3387 (+ 626) effektív lóerőt képvisel, ami több mint 5-szöröse (4-szerese) az alkalmazott gőzerőnek.

A nagyobb mélységekbe utalt és többnyire a sújtólég veszélyével is küzdő feketeszénbányáink körében sokkal erősebb és hatályosabb ventilátorok működnek az átlagot tekintve, mint a barnaszénbányászatnál,

amennyiben a szellőztetésre fordított összes lóerőből 1 ventilátorra esik a feketeszénbányászatnál átlag 77·1 (+ 21·2) lóerő, a barnaszénbányászatnál pedig 36·9 (+ 6·0) lóerő. Ha pedig a teljesítményt tesszük összehasonlítás tárgyává, akkor egy aknaszellőztető átlagos teljesítményeül a feketeszénbányászatnál 1400 (+ 263) percz/m<sup>3</sup>-t és a barnaszénbányászatnál 1034 (+ 166) percz m<sup>3</sup>-t nyerünk. Az erőegységre, vagyis 1 lóerőre vonatkoztatott teljesítmény azonban nagyobb a barnaszénbányászatnál, mint a feketeszénbányászatnál, itt 18·1 (20·3) percz/m<sup>3</sup>, ott 28·0 (28·0) percz/m<sup>3</sup>. Az eltérés oka a bányák belső viszonyaiban rejlik.

A részáramokat közvetítő parciális szellőztetők száma a tárgyalt évben 484 (+ 22). Legtöbb parciális ventilátort, szám szerint 377 (+ 24) drbot most is az ásványszénbányászat körében találunk, ahol az üzem a dolog természeténél fogva leginkább van ráutalva egyes bányahelyek mesterséges úton való önálló szellőztetésére.

A tárgyalt évben használt 484 (+ 22) parciális szellőztetők közül 141 (+ 7) villamos erővel, 169 (+ 22) sűrített levegővel és 174 (— 7) emberi erővel volt üzemben tartva.

A villamos parciális szellőztetőket e szerint észrevehetően háttérbe szorítják a sűrített levegő-energiával működtetett parciális szellőztetők, annál is inkább, mert a bányarendőri hatóságok a villamos szellőztetőket a sújtóléggel küzdő szénbányák belső üzemi körzeteiből az egész vonalon kiszorítani igyekeznek.

Az utolsó két esztendőben a pneumatikus parciális szellőztetők száma 40 % -kal emelkedett.

A gyakorlati bányagépészet 3 legfőbb ágának, t. i. a szállítási, a vízemelési és a szellőztetési gépszerkezeteknek statisztikai ismertetése után meg kell itt még emlékeznünk a kézimunka helyettesítésére és kiegészítésére s általában a bányaművelés intenziválásának emelésére hivatott bányauzemi munkagépekről, a *réselő- és fűrógépekről*.

A réselőgépek tudvalegőleg csak a szénbányászat és esetleg még a sóbányászat körében alkalmazhatók, a gépfűrás alkalmazására ellenben az ércbányászatnál nyílik



tágasabb tér, mert a szénbányászatnál a gépfűrés csak a feltárási üzem keretében indokolt.

A tárgyalt évben az ásványbányászatnál összesen 200 (+83) réselőgép volt alkalmazva, még pedig 4 (—2) villamos erővel, 196 (+85) sűrített levegővel hajtva.

Más üzemi ágazatban réselőgép nem nyert alkalmazást.

A fűrógépek száma pedig a mélyfűrási szerkezeteket számításba nem véve, 1618 (+120), ebből 364 (+2) villamos fűrógép és 1254 (+118) sűrített levegővel hajtott (pneumatikus) fűrógép.

A légerő a fűrógépek üzeménél is, mint látjuk, erősen visszaszorítja a villamos energia alkalmazását, aminek okai közismeretűek. A szénbányászat körében, a gazdasági és hatályossági szempontokon kívül, még biztonsági tekintetek is parancsolólag követelik sokszor a gépréslésnél és gépfűrásnál a villamos energia alkalmazásának mellőzését.

A fűrógépek közül 863 (+162) az ásványbányászatnál, 669 (—23) a vasércbányászatnál és 93 (—9) a fémbányászatnál nyert alkalmazást.

A vasércbányászat úttörő volt a gépfűrás alkalmazása terén és egészen a tárgyalt évig a legtöbb fűrógép e művelési ág körében állott üzemben, most azonban a gépfűrás terjedelme és intenzitása tekintetében az ásvány-szénbányászat már túlszárnyalja a vasércbányászatot.

A réselőgépek közül mindössze 6 (+4) nyert alkalmazást a kincstári üzemek körében. A fűrógépek közül pedig 237 (+20) drb, vagyis az összes fűrógépek 14·6 (14·4) %-a.

A mélyfűrási szerkezetek száma a tárgyalt évben 127-ről 125-re esett vissza, melyek közül 65 (+2) géperőre, 60 (—4) emberi erőre van berendezve.

A mélyfűrási szerkezetek közül 29 (+6) drb, vagyis 23·2 (18·1) % kincstári tulajdon; a növekedés az egbelli olajbányászat intenzívebb üzemével kapcsolatos.

Most áttérünk a villamos energiát és a légerőt (sűrített levegőt) előállító gépek, továbbá a bányászat és kohászat szolgálatában álló vízierőgépek ismertetésére.

A villamos áramot fejlesztő gépek (primér dinamók) száma a tárgyalt évben 292 (+5),

amelyek által létrehozott villamos energia 124.237 (+917) eff. lóerőt képvisel.

Ami pedig a villamos energia felhasználását illeti, az összes villamos motorok száma 2523 (+249), amelyeknek összesített munkaképessége 99.239 (+24.936) lóerőnek felel meg.

E számadatok összetevéséből kitűnik, hogy bányászatunk az 1915. évben 24.996 (—24.021) lóerőnyi villamos energia-tartalékkal rendelkezett.

A közölt adatok egybevetése azt mutatja, hogy a villamosság gyakorlati alkalmazása a bányászat körében a tárgyalt évben is tért hódított, a nélkül azonban, hogy az energia-termelés növekedett volna. Tehát az erő-tartalékok csökkentek. Ez is egyike a háborús jelenségeknek és arra a körülményre vezethető vissza, hogy a termelést fokozni, a hiányzó munkaerőt lehetőleg géperővel helyettesíteni kellett, másrészt azonban új generátorok beszerzése már nagy nehézségekbe ütközött.

A villamos áramot fejlesztő gépek közül 91 (+2) drb, vagyis 31·2 (31·0) % a kincstári üzemek tartozéka; a kincstári primér dinamók összes munkaképessége 17.090 (+292) lóerő, vagyis a fent kimutatott 124.234 (+917) lóerőnyi összesített munkabírásnak 13·8 (13·6) %-a.

A villamos erőátvitelnél még mindig a gőzerő játszsza a főszerepet. A tárgyalt évben ugyanis 186 (—3) gőzerejű villamos generátor állott üzemben, amelyek által létrehozott villamos energia 91.209 (+814) eff. lóerőt képvisel.

A gőzerejű villamos erőátvitelnél a kincstár 36 (+3) ily gépet tartott üzemben, összesen 12.715 (+237) lóerővel.

A gőzerejű villamos erőátviteli gépek után úgy számra, mint erősségre nézve a hőerőre (nyersolaj, benzin és gázmotoros) szerkesztett generátorok következnek; a tárgyalt évben ilyen összesen 69 (+0) állott üzemben 28.987 (+51) lóerővel, melyek közül 31 (+1) drb, együttesen 2446 (+3) lóerő munkabírású, kincstári tulajdon.

Legszűkebb körű volt a vízierőre alapított villamos erőátvitel, amennyiben a vízierőnek elektromos energiává való átváltoztatására a



tárgyalt évben 37 (— 2) gépszerkezet szolgált, amelyek együttvéve 4041 (+ 52) lóerőt adtak bányaiüzemi célokra.

A villamos erőátvitelnek ebben az ágazatában a kincstár dominál, amennyiben a vízierőjű primér dinamók közül 24 (— 2) drb, összesen 1929 (+ 52) lóerővel a kincstári vállalkozás érdekeit szolgálja.

Százalékban kifejezve a villamos erőátvitelnél az átvitt erőnek a következőképen sorakoznak:

a feketeszénbányászatnál	18	(6) drb együtt	24.974	(— 325)	lóerővel
a barnaszénbányászatnál	93	(— 1) „	57.718	(+ 743)	„

A sóbányászat körében 1914-ig az összes áramfejlesztést hőerőgépek (Diesel-motorok) közvetítették; ebben az évben azonban már 3 gőzerőjű generátor is működött itt; ezek a tárgyalt évben is üzemben állottak; ezekkel együtt összesen 18 (+ 0) ily generátor állott itt üzemben, melyek együttvéve 1390 (+ 0) lóerőt bocsájthatnak a sóbányaiüzemek rendelkezésére.

A vasbányászatnál, a fémbányászatnál és a kohászatnál a villamos erőátvitelnek mind a három alakjával találkozunk, de a kohászatnál a hőerőátvitel játsza a főszerepet, miután a magas kemenczék torokgázai képezik itt az erőátvitel természetes alapját.

A kohászat körében alkalmazott hőerőjű villamos erőátviteli gépek mind nagy gépegységek, amennyiben a kohászatnál alkalmazott 18 (— 1) ily generátor, összesen 24.814 (— 9) lóerőt, a bányászatnál alkalmazott

1. kohászat	18	(— 1)	primérdinamóval	24.814	(— 9)	lóerővel
2. vasbányászat	13	(+ 0)	„	1.179	(+ 0)	„
3. fémbányászat	15	(+ 4)	„	1.935	(+ 863)	„
4. sóbányászat	15	(+ 0)	„	990	(+ 0)	„
5. bitumenbányászat	8	(+ 0)	„	79	(+ 1)	„
6. barnaszénbányászat	—	(—)	„	—	(—)	„

A vízierőre alapított energiaelőállítás a tárgyalt évben is a fémbányászatnál volt a legnagyobb, ahol 19 (+ 3) ily primérdinamó állott működésben 2053 (+ 625) eff. lóerőt képviselve; ezután következik a vasbányászat 8 (+ 0) generátorral és 1052 (+ 0)

1. barnaszénbányászat	93	(— 1)	primérdinamóval	57.718	(+ 743)	lóerővel
2. feketeszénbányászat	18	(— 6)	„	24.974	(— 325)	„
3. vasbányászat	26	(+ 0)	„	3.901	(+ 0)	„

a gőzerőátvitel	73.5	(73.4) % -ot
a hőerőátvitel	23.3	(23.4) „
a vízierőátvitel	3.2	(3.2) „

képvisel az elektromos energia előállításánál.

Ami a villamos energia előállítását bányaművelési áganként illeti, az ásványásznbányászat körében annak mindkét ágánál kizárólag a gőzerő a villamos erőátvitel alapja, még pedig üzemben volt a tárgyalt évben ily gőzerőjű villamos generátor:

zott 51 (+ 1) drb hőerőjű generátor pedig csak 4173 (+ 60) lóerőt képvisel. Egy ily generátorra a kohászatnál tehát átlag 1378 (+ 72) lóerő, a bányászatnál pedig csak 82 (+ 0) lóerő esik.

A bitumenbányászatnál gőz- és hőerőjű elektromos generátorok vannak, de a  $H_1$  jegyű kimutatás adatai szerint az ezen művelési ágnál alkalmazott villamos motorok erőszükséglete (254 lóerő) jelentékenyen felülmúlja az ottani áramfejlesztés erőmértékét (145 lóerő); meg kell azonban jegyeznünk, hogy a bihari aszfaltművek a Bihari szénbánya és villamossági részvénytársaságtól kapják a szükséges elektromos áramot.

A hőerőre berendezett primér dinamók (68 drb 28.987 lóerővel) az egyes művelési ágak között így oszlanak meg, illetve az egyes művelési ágak az általuk közvetített ilyennemű villamos erőátvitel nagysága szerint így sorakoznak:

effektív lóerővel, majd pedig a kohászat 11 (— 1) primérteleppel és 889 (— 5) lóerővel.

A gőzerőre támaszkodó villamos erőátvitel nagysága tekintetében az egyes művelési ágak így sorakoznak:



4. fémbányászat ... ..	20 (+3)	primérdinamóval	2.302 (+352)	lóerővel
5. kohászat ... ..	19 (+2)	"	1.848 (+235)	"
6. bitumenbányászat ... ..	7 (+1)	"	66 (+11)	"

A 292 (+5) villamos generátor által képviselt 124.237 (+917) eff. lóerő az egyes művelési ágak között következőkép oszlik meg:

a szénbányászatra esik ... ..	82.692 (82.274)	lóerő =	66·6 (67·6)	lóerő
a vasbányászatra " ... ..	6.132 (6.132)	" =	4·9 (5·0)	"
a fémbányászatra " ... ..	6.280 (4.440)	" =	5·0 (3·7)	"
a sóbányászatra " ... ..	1.390 (1.390)	" =	1·1 (1·1)	"
a bitumenbányászatra esik ... ..	145 (133)	" =	0·1 (0·1)	"
a kohászatra " ... ..	27.551 (27.320)	" =	22·3 (22·5)	"

Tehát a villamos energia megoszlása tekintetében lényeges eltolódás csak a fémbányászatnál mutatkozik.

A villamos energia előállítása, elhasználása és a villamos erőtartalék az egyes művelési ágazatokban így áll:

Művelési ág	Előállított erő	Elhasznált erő lóerőkben kifejezve	Tartalékerő
Feketebányászat ... ..	24.974 (25.299)	16.054 (14.604)	+ 8.920 (+10.695)
Barnaszénbányászat ... ..	57.718 (56.075)	52.936 (42.262)	+ 4.782 (+13.813)
Vasbányászat ... ..	6.132 (6.132)	6.083 (5.898)	+ 49 (+234)
Fémbányászat ... ..	6.280 (4.440)	4.823 (3.519)	+ 1.457 (+921)
Sóbányászat ... ..	1.390 (1.390)	864 (914)	+ 526 (+476)
Bitumenbányászat ... ..	145 (133)	254 (260)	— 109 (—127)
Kohászat ... ..	27.551 (27.320)	18.275 (15.716)	+ 9.276 (+12.177)

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy az erőtartalék jelentős mérvben csak a fémbányászatnál emelkedett, ellenben a barnaszénbányászatnál a villamos erő igénybevételének növekedése lényegesen túlszárnyalta az energia termelésének növekedését, ami aztán itt, a korábbi erőtartalék számottevő apadását vonta maga után. A feketeszénbányászatnál és a kohászatnál is a villamos erőforrások megterhelése észrevehetően növekedett. A többi üzemágakban feltűnő eltolódások nem észlelhetők. A kincstárnál a vil-

lamos erőtartalék 8300 lóerőről 2404 lóerőre esett le, miután a szénbányászat körében több erősebb villamos motor szereltetett fel. Minthogy azonban a fennálló viszonyok között az új berendezések teljesen igénybe véve nincsenek, a valóságos energiatartalék a kimutatottnál jóval nagyobb.

Végül, hogy a villamos energia a különböző üzemi célokra milyen arányban használtatik fel, erre vonatkozólag az alább következő számadatok nyújtanak tájékoztatást:

1. Szállításra felhasználtatott ... ..	19.102 (15.741)	lóerő =	19·3 (21·2) %
2. Vízemelésre " ... ..	34.229 (30.050)	" =	34·5 (40·4) "
3. Szellőztetésre " ... ..	5.376 (3.929)	" =	5·4 (5·4) "
4. Kompresszorok hajtására felhasználtatott ... ..	10.552 (7.866)	" =	10·6 (10·6) "
5. Hajtóerő gyanánt az érc és a szénelőkészítésnél felhasználtatott ... ..	7.534 (7.233)	" =	7·6 (9·7) "
6. Hajtóerő gyanánt a kohászat körében felhasználtatott ... ..	9.265 (9.014)	" =	9·3 (12·1) "
7. Parciális szellőztetők hajtására, gépfűrésra, műhelygépek hajtására stb. felhasználtatott ... ..	13.181 (470)	" =	13·3 (0·6) "
Összesen ... ..	99.239 (74.303)	lóerő =	100·0 (100·0) %

A 7. pontban közölt összefoglaló adat nem megbízható, mert nem közvetlen adatgyűjtés eredménye, hanem az 1—6. pontban felsorolt villamos gépek összesített munkaképességé-

nek az összes villamos motorok által képviselt lóerők számából történt levonása útján nyertett.

A közölt adatokból végeredményképen



megállapítható, hogy valamennyi üzemágot tekintve, a villamos energia-termelés a tárgyalt évben 123.320 lóerőről 124.237 lóerőre, az összes villamos motorok hajtására szükséges energia pedig 74.303 lóerőről 99.239 lóerőre emelkedett.

Áttérve a bányászat körében alkalmazott légenergia előállítását közvetítő gépszerkezetekre, vagyis a *légkompresszorokra*, a *G1* jegyű táblázatban kivehető, hogy a motorikus erő gyanánt alkalmazott sűrített levegő előállítása céljából az 1915. évben a bánya- és kohóműveknél összesen 178 (+23) db légsűrítőgép volt üzemben, melyek együttevve 17.103 (+2648) effektív lóerőt képviselnek.

A kincstári üzemek körében összesen 35 (+8) kompresszor működött, összesen 2139 (+776) lóerőnyi munkaképességgel.

Az erőátvitel alapjául 42 (+2) kompresszornál, amelyeknek munkaképessége együttevve 6335 (—38) lóerőnek felel meg, a gőzerő 126 (+21) gépnél összesen 10.552 (+2686) lóerőnyi munkaképességgel a villamoserő és 10 (+0) gépnél, ahol a lóerők száma 216 (+0) a hőerő szolgál.

A légsűrítőgépek összes teljesítőképessége 2509·8 (+478·8) perc/m<sup>3</sup> 0·2—10·0 atmoszféra, illetve a bányászati légsűrítőgépek legtöbbjénél 6—7 atmoszféra, túlnyomás mellett.

A kincstári légsűrítőgépekre az összes teljesítményből 826·3 (+123·0) perc/m<sup>3</sup> = 32·9 (34·6) % esik, holott a kincstári légkompresszorok munkaképessége az összes ily gépek munkaképességének csak 12·5 (9·4) %-ával egyenértékű; az eltérés onnan ered, hogy a kincstári légkompresszorok közé aránylag sokkal több csekély túlnyomással dolgozó kohászati légkompresszor tartozik.

Az ily alacsony 0·2 atmoszféránál kezdődő túlnyomás nem mint energia, hanem a kohászat körében az olvasztási üzemeknél mint fűvószerű érvényesül. Azért midőn a sűrített levegőt mint erőforrást, illetve mint motorikus erőt vizsgáljuk, helyesebb a kohászati légsűrítőgépet egészen kikapcsolni és csak a bányászatnál levő motorikus erőként használt, nagyobb túlnyomású sűrített levegőt szolgáltató légkompresszorokat venni itt figyelembe.

A szorosabb értelemben vett bányaművelés körében 155 (+23) légkompresszor állította elő a tárgyalt évben a légenergiát; e gépek munkaképessége 12.591 (+2648) lóerőnek felel meg.

A légsűrítőgépek számánál és erőképességénél mutatkozó s már évek óta tapasztalható növekedés világosan jelzi, hogy az energiának ez a neve a bányászat körében mindegyre jobban érvényesül. Erős versenyre kel a villamos energiával s egyes üzemi ágazatokban, különösen a gépfűrásnál és a sujtóléges bányák földalatti gépüzemeinél a vitlák és a parciális szellőztetők mozgatójánál a villamossággal szemben mindjobban tért hódít; amott a nagyobb munkahatály és a gazdaságosabb üzem, itt pedig a fokozottabb biztonság segíti elő a légenergia alkalmazásának térhódítását.

A légkompresszorok száma az utolsó 2 esztendőben 51 gépegységgel (+40)%, a munkaképességük pedig 5421 lóerővel (+46·4)% növekedett.

A sűrített levegő energiája az 1915. évben már 102 (+30) stabil szállítógépet (vitlák) és 8 (+4) mozdonyt tartott üzemben, továbbá 169 (+22) parciális szellőztető, 196 (+85) réselőgép és 1254 (+118) fűrógép üzeméhez adta a mozgatóerőt. A sűrített levegővel hajtott stabil szállítógépek és mozdonyok mind a magánbányászathoz tartoznak, a sűrített levegővel hajtott réselőgépek közül is csak 6 (+4), a fűrógépek közül pedig 191 (+30) állott a kincstári üzemek szolgálatában.

Áttérünk a *vizierőgépek* ismertetésére.

Vizierőgéppel a bányaművelési ágak közül csak a fém- és vashányászat körében találkozunk. A vizierőgépek alkalmazásánál azonban a bányászat terén általában véve hanyatló irányzat érvényesülése ismerhető fel, aminek oka abban a természeti jelenségben keresendő, hogy a vizierő nem áll mindenütt rendelkezésre. Az ásványshányászat, a sóbányászat és a bitumenbányászat vizierőgépet egyáltalán nem alkalmazott. A kohászatnál ellenben több vizierőgép állott üzemben, amennyiben itt a vizierő úgy közvetlenül, mint villamos erőátvitelben az egész vonalon, hol ez az erőforrás megvan, kihasználás tárgyát képezi.



A vizierőgépek száma az 1915. évben a H) jegyű kimutatás szerint 856 (—3) volt, még pedig 791 (—1) vizikerék, 56 (—2) turbina és 9 (+0) vízosztógép.

A bányászat és kohászat körében az 1915. évben működésben állott 856 vizierőgép együtt és összesen 7135 (—448) lóerőnyi munkát képes kifejtetni még pedig:

a 791 (—1) vizikerék ...	2289 (—55) lóerőt
az 56 (—2) turbina ...	4670 (—393) „
a 9 (+0) vízosztógép ...	176 (+0) „

A vízosztógép valamennyi kincstári tulajdon, a turbinákból a kincstár összesen 2464 (+120) lóerőnyi munkaképességű 35 (+0) darabot tart üzemben, a vizikerekek közül azonban csak 71 (—8) a kincstár tulajdona, összesen 491 (—55) lóerőnyi munkaképességgel.

A vizierőgépek munkájából felhasználtatott:

a szállítógépek hajtására ...	145 (—188) lóerő
a villamos primérgépek üzeménél ...	4041 (+52) „
az érczelőkészítő művek hajtására ...	2867 (—93) „
mint hajtóerő a kohászat körében ...	645 (—235) „

Bányakapitányság	Gőzgépek száma	Összes lóerők száma
Besztercebánya ...	140 (131)	11.419 (11.896)
Budapest ...	249 (232)	60.790 (58.265)
Nagybánya ...	37 (39)	1.837 (1.773)
Oravicza ...	58 (60)	11.699 (11.728)
Szepesigló ...	134 (135)	16.325 (16.095)
Zalatna ...	180 (168)	35.671 (34.771)
Zagreb ...	69 (58)	3.629 (3.446)
Összesen ...	867 (823)	141.370 (137.974)

A gőzgépek száma az előző évi állapottal szemben 44-el, az általuk képviselt lóerők száma pedig 3396-tal szaporodott, amely

A négy erőfogyasztás összege 7698 (+463) lóerő, mely az összes vizierőgépek fent kimutatott munkaképességét 563 (579) lóerővel mulja felül.

Miután az eddigiekben a gépészeti berendezések ismertetése kapcsán részletesen kimutattuk, úgy a villamos erőre, mint a hőerőre nézve, hogy ezek az erőforrások mily munkakörben és mily terjedelemben nyernek alkalmazást, érdekes lesz itt összevonva még azt is kimutatni, hogy *milyen mérveket ölt a gőzerő használata a bányászati és kohászati üzemek körében.*

Ezt a csoportosítást az alábbiakban négy szempontból eszközöljük, ú. m.:

1. bányakapitányságok szerint;
2. a kincstári és magánvállalati jelleg szerint;
3. művelési ágak szerint.

Mind a négy csoportosításnál megadjuk a létező gőzgépek számát és az általuk képviselt lóerőket.

A bányászat és kohászat körében a gőzerő alkalmazásának mérve az 1914. évben bányahatósági kerületek szerint így alakult:

növekvés főként a magán ásványszénbányászat körében mutatkozik; egyebütt alig van számottevő változás.

A bányászati és kohászati gőzgépek közül:

kincstári ...	185 (166) drb	19.292 (19.368) eff. lóerővel
magánvállalkozásnál ...	682 (657) „	122.078 (118.606) „ „

Egy gőzgép átlagos munkabírása:

a kincstárnál ...	104.3 (116.6) eff. lóerő
a magánvállalkozásnál ...	178.8 (180.5) „ „
általában ...	163.1 (167.6) „ „

A 141.370 (+3396) eff. lóerőt képviselő 867 (+44) gőzgép az egyes művelési ágak között így oszlott meg:

Művelési ág	Gőzgépek száma	Lóerők száma
Feketeszenbányászat ...	78 (95)	29.100 (28.788)
Barnaszenbányászat ...	400 (356)	78.694 (76.047)
Vasbányászat ...	103 (102)	7.765 (7.613)



Művelési ág	Gőzgépek száma	Lóerők száma
Fémbányászat	61 (59)	5.237 (5.167)
Sóbányászat	22 (21)	822 (803)
Bitumenbányászat	54 (39)	1.737 (1.433)
Vaskohászat	123 (125)	17.741 (17.873)
Fémkohászat	26 (26)	274 (250)

Hátra van még a felhasználási mód szerinti csoportosítás, vagyis annak kimutatása, hogy hány gőzgép és mily erőképesseggel állott rendelkezésre a különböző üzemi fel-

adatok (szállítás, vízmentesítés, szellőztetés, stb.) megoldásánál.

Erre nézve a következő adatok nyújtanak megfelelő tájékoztatást:

A gőzgépek megjelölése	A gépek száma	A lóerők száma
Stabil szállítógép	138 (140)*	14.844 (14.564)
Vízemelőgép	229 (234)	6.176 (5.869)
Aknaszellőztetőgép	30 (36)	1.180 (1.309)
Légsűrítőgép	42 (40)	6.335 (6.373)
Villamos erőátviteli gép	186 (189)	91.209 (90.395)
Hajtógép a szén- és az érczelőkészítés körében	30 (38)	2.936 (3.081)
Hajtógép a kohászatnál	62 (68)	10.616 (11.081)
Más különféle gőzgép	180 (78)	8.074 (5.302)
Összesen	867 (823)	141.370 (137.974)

A gépészeti berendezések ismertetésének záradékaul kiterjeszkedem még itt a gőzerő és az elektromos erő alkalmazása mérvének

művelési ágak szerinti összehasonlító ismertetésére. Erre nézve a következő adatok nyújtanak tájékoztatást:

Üzemi ág	Gőzerő	Elektromos erő
	l ó e r ő k b e n	
Feketeszenbányászat	3.743 (4.042, 3.717)	12.635 (9.846, 7.332)
Barnaszénbányászat	19.264 (19.734, 21.157)	43.143 (36.457, 30.576)
Vasbányászat	3.270 (3.213, 3.258)	3.939 (3.910, 3.604)
Fémbányászat	1.067 (1.122, 1.273)	3.683 (3.647, 3.039)
Sóbányászat	334 (406, 414)	972 (852, 522)
Érc- és szénelőkészítés	2.936 (3.081, 3.081)	7.534 (7.233, 5.851)
Kohászat	10.616 (11.081, 10.297)	9.265 (9.014, 8.287)
Összesen	41.230 (42.679, 43.197)	81.171 (70.959, 59.211)

Ebben a sorozatban a szállító-, a vízemelő-, a szellőztetőgépek, a légkompresszorok, továbbá az érc- és szénelőkészítési és a kohászati hajtógépek munkaképessége van összehasonlítás tárgyává téve; ellenben a parciális szellőztetők, a réselő- és fúrógépek s a műhelygépek erőviszonyai, mivel e tekintetben a szükséges adatok nem állnak rendelkezésre, az összehasonlításnál figyelmen kívül hagyattak.

Önként érthetőleg nem volt itt számításba vehető a villamos erőátvitelnél működő gőzgépek tetemes munkabírása sem, miután ez

az összehasonlítás szempontjából teljesen közömbös.

A köölt adatokból látható, hogy az összehasonlítás tárgyává tett üzemi ágazatokban együttvéve alkalmazott elektromos erő összes munkaértéke az ugyanott alkalmazott gőzerő összes munkaértékének 196·8 (166·2, 137·0, 110·9)%-ával egyenlő.

Ez az erőviszony az egyes művelési ágakban nagyon eltérőleg alakul, nevezetesen az alkalmazott elektromos gépek munkaképessége egyenértékű az alkalmazott gőzgépek munkaképességének



a feketeszenbányászat körében	335.4	(243.7, 197.2, 172.2)/o-ával
a barnaszenbányászat	218.8	(184.1, 144.5, 120.1) «
a vasbányászat	120.4	(121.8, 110.5, 82.6) «
a fémbányászat	345.2	(325.0, 238.7, 250.1) «
a sóbányászat	291.0	(209.8, 126.1, 145.1) «
az ércz- és szénélőkészítés körében	256.6	(234.7, 189.9, 156.8) «
a kohászat körében	87.3	(81.3, 80.4, 59.2) «

E százalékarányszámok fokozatos növekedése szemmel láthatóan jelzi a villamos energia gyakorlati alkalmazásának állandó terjeszkedését.

#### D) Ércz- és szénélőkészítési szerkezetek.

Az ércz- és szénélőkészítés körében alkalmazott gépeket és más üzemi szerkezeteket rendszeresen csoportosítva az I) jegyű kimutatás tünteti fel.

E kimutatás megismerteti az ércz- és a szénélőkészítésnél használt hajtógépek számát és munkaképességét, az önálló ércz-

előkészítő (osztályozó és mosó) művek számát és feldolgozási képességeit, nemkülönben az előkészítő művek összes üzemi készülékeit, utóbbiakat az előkészítési folyamatok egyes fázisai, jelesül az aprítás, osztályozás és töményítés szerint csoportosítva.

Az ércz- és szénélőkészítő művek üzembentartására, illetve a készülékek működtetésére a tárgyalt évben 1027 (1041) hajtógép szolgál, melyek együttvéve 14.028 (+ 83) eff. lóerőt képviselnek.

A használt hajtógépek az erőforrások és a munkaképesség szerint így következnek.

#### I) Az ércz- és a szénélőkészítési

Bánya- kapitányság	Hajtógépek								Berendezett érczelőkészítő- művek		Berendezett szénélőkészítő (osztályozó- vagy mosóművek)		Aprítókészülékek					
	gőz- erőre		villamos erőre		vízi- erőre		hő- erőre						pofatörők hengerparók		zúzó- nyilak			
	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	évi feldolgozási képessége métermázs	száma	évi feldol- gozási képessége métermázs	golyós és más zúzóalmok	közönséges	forgó	más aprítókészülékek		
Besztercebánya...	1	5	24	388	14	315	3	140	15	788.800	8	17.200.000	10	7	3	333	284	—
Budapest ... ..	5	104	491	7.722	—	—	1	12	1	9.550	25	57.460.000	12	8	1	—	—	—
Nagybánya ... ..	4	301	9	352	45	745	1	80	27	2.214.100	1	100.000	7	15	3	388	445	—
Oravicza ... ..	5	235	511	1.508	—	—	—	—	2	2.450.000	8	7.593.000	6	3	5	—	—	8
Szepes-Igló ... ..	2	130	371	945	10	64	—	—	22	19.680.000	—	—	16	17	16	56	2	1
Zalatna ... ..	11	2.117	561	1.558	64	1.743	10	359	687	6.945.963	22	45.110.000	33	12	205	987	494	1
Zagreb ... ..	2	44	2	31	—	—	1	100	1	100	4	2.480.000	3	1	2	—	—	—
Összesen 1915-ben	30	2.936	228	7.534	73	2.867	16	691	755	23.088.519	68	129.946.000	87	63	506	764	1.225	10
„ 1914-ben	38	3.031	221	7.233	76	2.960	16	671	757	23.382.179	75	123.630.000	94	64	416	827	1.234	10
Ebből:																		
I. Kincstári:																		
1915. évben ... ..	1	145	30	894	47	977	6	273	35	2.785.800	3	9.200.000	25	17	4	513	858	—
1914. „ ... ..	1	145	29	896	58	1.058	6	273	36	3.292.800	3	8.200.000	24	16	7	558	858	—
II. Magán:																		
1915. évben ... ..	29	2.791	198	6.640	706	1.890	10	418	720	20.302.719	65	120.746.000	62	46	466	251	367	10
1914. „ ... ..	37	2.936	192	6.337	708	1.902	10	398	721	20.089.379	72	120.430.000	70	48	346	269	376	10



villamos erőre ... ..	228	(221)	hajtógép összesen	7534	(7233)	lőerővel
gőzerőre ... ..	30	(38)	«	«	2936	(3081) «
vízierőre ... ..	753	(766)	«	«	2967	(2960) «
hőerőre ... ..	16	(16)	«	«	691	(671) «

Az 1) jegyű kimutatásból kitűnik továbbá, hogy a bányatermények előkészítését az 1915. évben 755 (— 2) érczelőkészítőtű és 68 (— 7) szénelőkészítőtű közvetítette.

A kimutatott 755 (— 2) érczelőkészítőtű 23·1 (23·4) millió q zúzóérczet, illetve nyers bányaterményt képes évente feldolgozni, amiből 10·7 (10·9) millió q a felsőmagyarországi vasércbányák előkészítőtűveire, 6·9 (6·9) millió q az erdőlyrészi fémházat nagyobb zúzóműveire, 2·21 (2·30) millió q a nagybányai kerület fémházatának érczelőkészítőtűveire, 0·8 (0·8) millió q pedig a selmecz-körmöczi fémházatának előkészítőtűveire esik.

A szénelőkészítő, még pedig jobbára csak

szénosztályozó művek száma a tárgyalt évben 68 (— 7) volt; évi feldolgozási készségük 129,946.000 (+ 1,316.000) q, mely az ország ez évi 92·6 millió q széntermelését kerekén 37 (36) millió q-val mulja felül. De a termelt szénnek jó része osztályozatlanul kerül forgalomba.

Legkisebb mértékben történt a szénosztályozás a tárgyalt évben a nagybányai bányakapitányság kerületében, ahol 0·5 millió q széntermelés mellett az osztályozás maximális teljesítménye 0·1 millió q; a besztérczebányai bányakapitánysági kerületben a szénosztályozó művek feldolgozóképesége 11·3 (8·3) millió q-ról 17·2 millió q-ra emelkedett, tehát most már ez a feldolgozóképeség itt

szerkezetek statisztikája az 1915. évről.

Osztályozókészülékek								Töményítőkészülékek													Foncsorító és egyéb érczelőkészítőszerkezetek											
rosták																																
szuro	lókó vagy ingó	forgó	szitadobok	csatornák	tölcsérek	vályuk	más osztályozó-készülékek	fekvő szérek	seprő-, ponyva- és arany-szérek	forgó szérek	községes lókószérek	Bartsch-féle lókó szérek	Ferraris-szérek	Stein-szérek	Wilfley-szérek	Humbold-szérek	Freue-Wanner-szérek	ülepítő-gépek (zúszók)	ülepítőcsatornák	más töményítő kész-lékek	foncsorozómalmok	preparált lemezek	válogatásztalok	válogatásztalagok	zagyemelő keretek	zagyemelő szivattyúk	Elmore-konzentrátor	más foncsorozó-készülékek				
3	6	—	10	1	90	4	10	1	98	3	144	25	8	10	—	—	—	8	12	—	—	59	2	—	18	—	—	—	5			
16	21	17	9	4	9	—	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	6			
3	2	6	23	45	82	52	—	74	87	1	110	15	30	3	10	9	1	38	38	2	125	14	3	—	27	2	—	—	—			
7	6	3	8	2	7	2	1	—	—	1	—	—	5	—	—	—	—	18	1	18	—	—	—	—	3	—	—	—	2			
79	26	15	32	2	6	40	12	—	—	1	13	2	20	—	—	9	—	93	2	31	6	—	60	7	4	4	4	—	—			
17	27	18	5	5	43	27	—	8	60	—	15	10	—	30	12	7	1	49	7	2	7	107	1	5	9	3	—	—	2			
5	7	—	2	4	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—			
100	95	59	89	63	237	126	49	83	245	6	282	52	63	43	22	26	2	218	60	53	138	180	67	17	61	9	5	15	15			
100	95	60	89	111	261	148	57	85	297	9	323	52	64	43	22	28	2	231	72	54	135	178	67	13	66	7	1	15	15			
17	2	10	14	26	185	86	4	3	180	3	209	45	37	31	3	16	1	27	31	4	132	97	2	1	50	1	—	—	5			
12	7	9	14	33	189	86	5	3	192	5	223	45	35	31	3	14	1	27	31	4	132	97	2	1	54	1	—	—	5			
123	93	49	75	37	52	40	45	80	65	3	73	7	26	12	19	10	1	191	29	49	6	83	65	16	11	8	5	10	10			
148	88	51	75	78	72	62	52	82	105	4	100	7	29	12	19	14	1	204	41	50	3	81	65	12	12	6	1	10	10			



már csaknem egyenlő a terület 17.6 (16.2) millió q termelésével, holott még az előző (1914) évben az itteni osztályozó művek az össztermelésnek legfeljebb kétharmadát voltak képesek feldolgozni.

A legnagyobb szénkerületben, t. i. a budapesti bányakapitányság kerületében 49.5 (48.3) millió q széntermelés mellett a létező 25 (— 7) szénosztályozómű évi feldolgozási képessége 57.5 (61.3) millió q. E kerületből is nagyobb szénmennyiség adatik át osztályozatlanul a forgalomnak.

A kerületbeli szénelőkészítő művek számánál mutatkozó apadás a Dunagőzhajózási társaság szénelőkészítésének központosításával, illetve az üszögi központi szénmosó és osztályozó felállításával és ennek folyománya-ként az egyes aknáknál létezett kisebb szénelőkészítő művek leszerelésével áll okozati összefüggésben.

Nagyobb súlyt kell fektetni a széntelepek egyenlőtlen minőségénél fogva az osztályozásra az erdőlyrészi bányaműveknél, ahol ennél fogva a szénelőkészítés tekintetében az az állapot forgott fenn, hogy ezen országrész 20.0 (20.4) millió q széntermelés mellett az ottani 22 (— 1) szénosztályozómű összesen 45.1 (45.7) millió q-t lett volna képes feldolgozni. E szénvidékeken, különösen a termelés zömét (19.0 millió q-t) adó Zsilvölgyben, a bányák egész termelése átment az osztályozó műveken.

Az oraviczai kerületben az osztályozó művek feldolgozóképesége 2.9 (4.0) millió q össztermelés mellett 7.6 (7.6) millió q, a társországekban pedig 1.9 (2.1) millió q termelés mellett 2.4 (2.6) millió q. Ezekben a kerületekben is a termelés nagyobb része osztályozva adatik át a fogyasztóknak.

A berendezett 735 (— 2) ércelőkészítőmű közül 35 (— 1) az állam tulajdonában van és az állami szénbányászat tartozéka. Ezeknek az állami zúzóműveknek a feldolgozási képessége 2.785.000 (— 507.000) q, az állami fém-bányák érctermelése pedig, mely a tárgyalta évben e művekben feldolgozásra került, 1.587.000 (— 432.000) q.

A 68 (— 7) szénelőkészítőmű közül pedig 3 (+ 0) az állami szénbányászat tartozéka, amelyeknek összesített évi feldolgozási képes-

sége 9.200.000 q, az állami szénbányák tárgyalta évi 6.5 (+ 0.3) millió q össztermelése mellett.

Ami pedig az érc- és szénelőkészítő művek belső berendezését, vagyis az előkészítés üzemi készülékeit illeti, az aprítást (zúrást) ami kevés kivétellel csak a zúzóérczek feldolgozásánál fordul elő (aprítással a szénbányászatnál csak egyes lignitbányák túlnagy darabokban jövesztett termelésénél, továbbá a koks-szén előkészítésénél találkozunk) a tárgyalta évben 7989 (— 72) zúzónyíl, közöttük 1225 (— 9) amerikai forgónyíl, 87 (— 7) pofás törő, 63 (— 1) hengerpár, 50 (+ 9) golyós malom és 10 (+ 0) más aprítókészülék végezte.

Az osztályozó készülékek száma a tárgyalta évben 858 (— 123), köztük 294 (21) különféle rosta, 89 (+ 0) szitadob, 426 (— 94) osztályozó csatorna, tölcser és vályu.

A töményítő készülékek sorában, amely készülékek összes száma a tárgyalta évben 1155 (— 127) volt, a szélelő készülékek uralják a tért. Az ország összes ércelőkészítő műveiben található volt az 1915. évben 83 (— 2) közönséges fekvőszér, 245 (— 52) ponyvaszér, 282 (— 41) közönséges lököszér, 6 (— 3) közönséges forgószér, 208 (— 13) különféle műszer (Bartsch, Ferraris, Stein, Wilfley, Humboldt stb.)

Az ülepítőgépek (zöcskölők) száma 218 (— 13), az ülepítőcsatornáké 60 (— 12) s más vegyes töményítő készülékeké 53 (— 1).

Végül a különleges ércelőkészítő berendezések sorából felemlítendő 180 (+ 2) preparált lemez és 5 (+ 4) Elmore-féle ércdúsító, 138 (+ 3) foncsorozó malom stb.

#### E) Vaskohászati és fémkohászati berendezések.

Az ezen üzemi ágazatokhoz tartozó berendezéseket rendszeresen csoportosítva a K) jegyű kimutatás tünteti fel.

A kohászati üzemek gépészeti berendezései, jelesen a kohászati hajtógépek, az 1915. évben 27.666 (— 458) lóerőt képviseltek. Összesen 287 (— 4) ilyen gépberendezésről kell itt megemlékeznünk, melyek az alkalmazott erőforrások, illetve a munkaképesség nagysága szerint így sorakoznak:



K) A vaskohászati és a fémkohászati berendezések 1915. évben.

Bánya- kapitányság	H a j t ó g é p e k								Fűvógépek			Pörkölők			Olvasztó és más kemenczék								Más kohászati készülékek																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	gőz- erőre		villamos erőre		vizi- erőre		hő- erőre		gőzerőre	villamos erőre	vizi erőre	hőerőre	aknás pestek	lángpestek	toválapító pestek	Bode-pörkölők	forgó pörkölők	Killn-pestek	vasolvasztó magas	más magas	közép	körölvasztó	kis	follengítő	lepároló	láng	réz és ólomfinomító	kúpoló	antimonfinomító	tégelyacézelőlvasztó	léghevítők	fűstelfogók, szálló- porokamarák	csurogató és tár- csázó szerkezetek	leűző tűzhelyek	párolóüstök	kristályosodási kádak	cementkezési készü- lékek	lúgoszékrenyék	ólomfinomító üst	exzultelenítő szer- kezet	pörkölőgázszűrő torony																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők	száma	összes effek- tív lóerők																																		száma	száma	kemenczék száma	s z á m a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Besztercebánya	8	89 2	39 2	77 1	22	3 4 2 1	—	—	416	11	—	—	4 16	11	—	—	1 4	—	—	4 2 2 1	—	—	13	1 4 2	8	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



62	(68)	hajtógép gőzerőre	10.616	(11.081)	lóerővel
165	(154)	villamos erőre	9.265	(9.014)	"
13	(14)	" hőerőre	7.140	(7.149)	"
47	(55)	" vizierőre	645	(880)	"

Legtöbb erőt természetesen a fűvógépek hajtása igényelt. Legnagyobb gépegységek itt a hőerőre berendezettek (gázmotorok) között vannak, ahol egy hajtógép által 549 (510) lóerőt képvisel; legkisebbek a vizierőgépek, a gépegységre vonatkoztatott 13·7 (16·0) lóerőáttaggal.

A vaskohászati hajtógépek közül kincstári összesen 87 (— 78) db, melyek együttvéve 3934 (4101) lóerőt képviselnek.

A fűvógépek száma 124 (+ 2), ebből 36 (— 1) gőzerő, 32 (+ 6) villamos erő, 13 (— 2) vizierő és 43 (— 1) hőerőhajtással.

A pörkölőkemenczék száma 576 (— 10), melyek közül 459 (— 12) a vasérczek pörkölésére szolgáló aknáskemencze. Pörkölőlángpest: 6 (— 4), Bede-féle pörkölő: 72 (+ 0), tovalapátoló-pörkölő 14 (+ 5) és agglomeráló forgó pörkölőhenger 14 (+ 1).

A vasolvasztó magaskemenczék száma a tárgyalt évben 41 (— 2), de ezek közül 19 (+ 5) hidegen állott.

A fémkohászatnál alkalmazott körölvasztók száma 8 (+ 0), a kúpolókemenczék 20 (+ 2), a léghevítők száma 73 (— 9) stb. Egyebekben utalok a *K*) jegyű kimutatás egyes rovataira.

A vasolvasztókemenczék közül kincstári: 9 (+ 0), a pörkölőkemenczék közül pedig 171 (+ 1).

#### F) Vegyes bányászati üzemi készülékek.

A bányaiüzemeknél előforduló felvonók, emelők, műhelyberendezések, csillék, csillebuktatók és más, az eddigi kimutatások rovataiban be nem illeszthető készülékek számát az *L*) és *L<sub>I</sub>*) jegyű kimutatások tüntetik fel, még pedig az első összesítve, a másik pedig művelési ágak szerint részletezve.

A felvonók és az emelők száma a bányászati és kohászati üzemeknél összesen 391 (— 16), amiből 93 (+ 10) a kincstári üzemeknél nyert alkalmazást.

A felvonók és az emelőkészülékek az alkalmazott erő szerint így csoportosulnak:

Legtöbb a villamos szerkezet: 164 (— 21); ezután jön az emberi erőre berendezett 120 (+ 0) emelőkészülék; gőzerővel a tárgyalt évben 67 (+ 6) ily készülék működött a vízierőre és más géperőre berendezett emelők és felvonók száma pedig 17 (— 1), illetve 23 (+ 0) volt.

A műhelygépek száma a tárgyalt évben összesen 1103 (— 109) volt, melyek közül kincstári 169 (+ 5). A műhelygépek hajtására összesen 190 (+ 6) gépszerkezet szolgáltat összesen 2571 (— 107) eff. lóerőképes-séggel. A műhelygépek között volt 259 (— 8) esztergapad, 111 (— 4) gyalulógép és 28 (+ 0) marógép, 312 (— 14) fűrőgép és 58 (+ 0) verőgép, 335 (— 83) különféle más műhelygép.

A csillék száma az ország egész bányászatanál 1915. évben 61,546 (+ 557), melyből a kincstári üzemekhez 11.162 (+ 1424), a magánbányavállalatok üzeméhez pedig 58.838 (+ 431) tartozott.

A csillék száma művelési ágak szerint így csoportosul:

a feketeszénbányászatra esik	8.554	(— 404)	csille
a barnaszénbányászatra	35.088	(+ 767)	"
a vashányászatra	10.499	(— 119)	"
a fémbányászatra	3.958	(— 25)	"
a sóbányászatra	323	(— 2)	"
az aszfalthányászatra	222	(+ 20)	"
a kohászatra	2.708	(+ 123)	"

A csillebuktatók szám 436 (+ 26), melyből 43 (+ 1) géperőre és 393 (25) emberi erőre van szerkesztve.

A kotrógépek száma	7	(— 4)
a brikettsajtók	15	(— 2)

Egyebekben utalok az *L*), *L<sub>I</sub>*) jelű kimutatásokra.

#### G) Különleges üzemi készülékek.

Itt azokat az üzemi készülékeket sorolom fel, melyeket a létező rovatos kimutatásokba nem lehetett beilleszteni. Az alábbi készülékekről táblázatos kimutatás tehát nincs



Említést érdemelnek különösen:

1. Az elektrolitikus fémeltés készülékei (Besztercebánya):

ejtőcella ... — ... ..	42	(+0)
elektrolita-tartó ... ..	3	(+0)
membránszivattyu ... ..	9	(+0)

2. Az ásványolajkutató és ásványolajbányaművelési berendezések legnagyobb része (mélyfúrási szerkezetek, gőzkazánok, stabil gőz-

gépek, lóerőgépek, villamos erőátviteli szerkezetek, műhelygépek, felvonók stb.) az üzemi készülékek között általános kimutatásaiban a bitumenbányászat rovatai alatt van felvéve. Az ott kitüntetett készülékeken kívül az olajbányászat céljait szolgálja még:

fúródaru ... ..	3	(+0)
kanadai fúró ... ..	7	(+0)
transzmissziós olajszivattyu ... ..	1	(+0)
kézi olajszivattyu ... ..	1	(+0)

L) Vegyes üzemi készülékek 1915. évben a bányászat és kohászat körében együttvéve.

Bánya- kapitányság	Felvonók, emelők					Műhelyberendezések								Csillék	csille- buktatók		Akkumulátortelepek	Kotrógépek	Brikettsajtók
	gőzerőre	villamos erőre	vízierőre	más géperőre	emberi erőre	hajtó- gépek		esztorgapadok	gyalulógépek	marógépek	fűrőgépek	verőgépek	más műhelygépek						
						száma	lóerők												
															s z á m a				
s z á m a																			
Besztercebánya ...	12	1	2	1	23	36	312	37	17	1	43	12	62	9.882	6	27	1	—	1
Budapest ... ..	11	48	—	1	28	51	461	62	22	5	68	10	65	21.718	12	133	3	7	10
Nagybánya ... ..	2	11	6	2	14	15	173	19	9	2	30	4	49	1.296	—	46	1	—	—
Oravicza ... ..	5	49	—	1	5	10	115	11	3	1	24	1	15	3.723	3	63	1	—	2
Szepes-Igló ... ..	24	24	3	10	16	25	843	49	27	9	55	9	25	8.564	2	35	4	—	—
Zalatna ... ..	5	28	6	8	31	45	608	74	31	8	83	19	100	14.885	19	80	2	—	1
Zagreb ... ..	8	3	—	—	3	8	59	7	2	2	9	3	19	1.478	1	9	1	—	1
Összesen 1915-ben...	67	164	17	23	120	190	2571	259	111	28	312	58	335	61.546	43	393	13	7	15
« 1914-ben...	61	185	18	23	120	184	2678	267	115	28	326	58	418	60.989	42	368	15	11	17
Ebből :																			
I. Bányászati készülékek.																			
1915. évben ... ..	55	97	6	22	106	149	1555	211	90	20	260	47	295	58.838	43	344	11	7	12
1914. « ... ..	53	131	6	22	113	147	1546	209	90	19	268	46	272	58.407	42	323	13	11	15
II. Kohászati készülékek.																			
1915. évben ... ..	12	67	11	1	14	41	1016	48	21	8	52	11	40	2.708	—	49	2	—	3
1914. « ... ..	8	54	12	1	7	37	1132	58	25	9	58	12	146	2.582	—	45	2	—	2
III. Kincstári :																			
1915. évben ... ..	14	20	12	2	45	50	575	69	31	10	76	18	65	11.162	3	88	2	—	1
1914. « ... ..	6	18	12	3	44	43	586	63	29	7	71	16	78	9.738	2	58	3	—	2
IV. Magán :																			
1915. évben ... ..	53	144	5	21	75	140	1996	190	80	18	236	40	270	59.384	40	305	11	7	14
1914. « ... ..	55	167	6	20	76	141	2092	204	86	21	255	42	340	51.251	40	310	12	11	15



LI) Vegyes bányászati üzemi készülékek az 1915. évben művelési ágak szerint csoportosítva.

Bánya- kapitányság	Felvonók, emelők					Műhelyberendezések										Csille- buktatók		Akkumulátor telepek	Kotrógépek	Birkettajtók									
	gőzerőre villamos erőre	villamos erőre	vízierőre	más gép- erőre	emberi erőre	hajtó- gépek		csiszolá- padok	gyaluló- gépek	marógépek	fűrőgépek	verőgépek	más mű- helygépek	(csillék)	gőzerőre	emberi erőre													
						száma	lóerők										s				z	á	m	a	s	z	á	m	a
I. Feketeszenbányászat.																													
Budapest	5	9	—	—	2	12	73	17	7	—	16	2	15	5.652	4	47	2	—	2										
Oravicza	1	5	—	1	4	4	25	9	2	1	12	1	2	2.786	3	58	1	—	1										
Zalatna	—	—	—	—	3	—	—	—	1	—	3	—	2	116	—	2	—	—	—										
I. Összesen 1915.	6	14	—	1	9	16	98	26	10	1	31	3	19	8.554	7	107	3	—	3										
1914.	7	15	—	1	9	17	130	25	9	1	29	3	25	8.958	4	104	4	—	4										
II. Barnaszenbányászat.																													
Besztercebánya	—	1	—	—	16	29	146	24	11	1	29	7	45	8.546	6	24	1	—	—										
Budapest	5	22	—	1	24	27	307	35	12	4	41	6	47	8.546	6	24	1	—	—										
Nagybánya	—	—	—	—	3	—	—	2	—	—	3	—	7	278	—	1	—	—	—										
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	100	—	—	—	—	—										
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
Zalatna	2	21	2	4	11	29	283	29	11	3	34	5	67	10.102	12	59	1	—	—										
Zagreb	4	2	—	—	3	6	38	5	1	2	7	1	7	1.374	1	9	1	—	—										
II. Összesen 1915.	11	50	2	5	57	82	774	95	35	10	115	19	173	35.088	27	179	3	5	8										
1914.	15	75	2	7	58	78	752	92	36	9	124	18	169	34.321	29	160	4	6	9										
I. és II. Összesen 1915.	17	64	2	6	66	98	872	119	45	11	146	22	192	43.642	34	286	6	5	11										
1914.	22	90	2	8	67	95	882	117	45	10	153	21	194	43.279	33	264	8	6	13										
III. Vasbányászat.																													
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
Budapest	1	6	—	—	—	5	27	6	2	1	5	1	2	1.162	—	—	—	2	—										
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—										
Oravicza	—	4	—	—	1	1	5	2	1	—	2	—	1	750	—	—	—	—	—										
Szepes-Igló	15	11	—	6	4	13	234	25	13	4	32	6	17	6.432	—	14	3	—	—										
Zalatna	—	—	—	—	—	2	22	4	2	1	10	—	1	2.036	—	—	1	—	—										
Zagreb	4	1	—	—	—	2	21	2	1	—	2	2	12	104	—	—	—	—	1										
III. Összesen 1915.	20	22	—	6	5	23	309	39	19	6	51	9	33	10.499	—	14	4	2	1										
1914.	21	29	—	5	7	24	311	40	19	6	50	9	32	10.618	—	14	4	4	1										
IV. Fémányászat.																													
Besztercebánya	—	—	—	—	1	5	81	10	5	—	9	5	15	1.104	—	3	—	—	—										
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—	—										
Nagybánya	1	6	4	2	8	8	59	7	4	1	12	3	6	497	—	1	1	—	—										
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
Szepes-Igló	2	2	—	3	4	2	18	6	5	1	6	2	4	548	2	21	—	—	—										
Zalatna	2	2	—	4	14	2	40	12	5	—	12	3	6	1.759	7	19	—	—	—										
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
IV. Összesen 1915.	5	10	4	9	27	17	198	35	19	2	39	13	31	3.958	9	44	1	—	—										
1914.	5	10	4	7	33	17	195	35	19	2	40	13	31	3.983	9	45	1	1	—										
V. Sóbányászat.																													
Nagybánya	—	—	—	—	2	1	8	2	3	—	2	—	2	50	—	—	—	—	—										
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	7	—	—	—	—	—										
Zalatna	—	1	—	—	—	2	16	4	1	—	4	1	1	266	—	—	—	—	—										
V. Összesen 1915.	—	1	—	—	2	3	24	6	4	—	8	1	3	323	—	—	—	—	—										
1914.	—	1	—	—	4	3	26	7	5	—	8	1	3	325	—	—	—	—	—										
VI. Bitumenbányászat. (Aszfalt, petroléum, földgáz.)																													
Besztercebánya	12	—	—	1	5	1	25	2	1	—	3	—	2	—	—	—	—	—	—										
Budapest	—	—	—	—	—	1	18	1	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—										
Nagybánya	1	—	—	—	—	5	01	7	2	1	8	1	12	222	—	—	—	—	—										
Szepes-Igló	—	—	—	—	1	1	18	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
Zalatna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
VI. Összesen 1915.	13	—	—	1	6	8	152	10	3	1	13	2	14	222	—	—	—	—	—										
1914.	4	1	—	2	2	8	128	10	2	1	11	3	12	202	—	—	—	—	—										
VII. Bauxitbányászat.																													
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	2	180	—	—	—	—	—										
VII. Összesen 1915.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	2	180	—	—	—	—	—										
1914.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										



kézi vízszivattyú	1 (+0)
gőzolajszivattyú	1 (+0)
teherautó	0 (-2)
nyers olajtartály	21 (+9)
czementező és iszapozó készülék	1 (+1)
fűrógép a bélésesövek perforálásához	2 (+1)

A nyersolajtartályok közül 19 szállítható.

Felemlítendő még itt, hogy az olajszivattyúzás céljaira szolgáló készülékek (szivattyúk) is többnyire a G) jegyű táblázatban a víz-emelő gépekkel együtt vannak kimutatva.

3. A nyers aszfaltföldet feldolgozó telepek (Felsőderna, Tataros) készülékei:

kilúgozó készülékek	2 (-2)
víztelenítők	72 (-16)
filépítők	12 (+2)
lepárolók	7 (-6)

4. Salaktéglagyár berendezései (miskolczi bányabiztosság):

pofás zúzó	2 (+0)
hengerek	1 (+0)
mozsármalom	2 (+0)
szállítóesiga	4 (+0)
páternoszter	4 (+0)
keverő	1 (+0)
sajtó	2 (+0)
porszűrő	1 (+0)
szita	2 (+0)
keményítő gázkamra	12 (+0)

5. Mechanikai ivóvízszűrő mű készülékei:

derítőmedence	2 (+0)
homokszűrő	1 (+0)
szivattyú	1 (+0)
jéggép	2 (+0)

6. Fatelítő berendezés (iglói bányakapitányság):

fatelítő kazán	2 (+0)
keverőkád	1 (+0)
légszivattyú és nyomó vízszivattyú	2 (+0)

7. Készülékek a kokszgyártásnál és a melléktermények feldolgozásánál:

kokszkemence	207 (+0)
apító- és döngölőgép	3 (+0)
sarzsírozó és kitoló	4 (+0)
kokszfelvonó (ajtófelhúzó)	8 (+0)
ammoniakvíz-, mésvíz- és kátrány-szivattyú	15 (+0)

kénsavpörgettyű	2 (+0)
gázszívógép	2 (+0)
gázhűtőgép	3 (+0)
ammoniakűző	2 (+0)
telítőkád	2 (+1)
kénsavtartály	2 (+0)
kátránytartály	2 (+1)
sóórló maiom	1 (-1)
gázmosógép	5 (+2)
kompresszor	2 (+2)
szellőztetőgép	1 (+0)

8. Készülékek a zalatnai fémkohó melléküzemeinél (szénkéneggyár stb.):

szénkénegretorta	32 (+0)
vasgáliczkristályosító kád	72 (+9)
kénsavkamara	3 (+0)
kéntorony	4 (+0)
vasgáliczlepároló	1 (+0)
kénfőző kazán	1 (+0)
Kerpely-féle kőszén-gázgenerátor	3 (+0)
fagázgenerátor	2 (+0)
finomítóüst	8 (+0)

9. Végül a különféle üzemi készülékek egész sorozatát foglalják magukban a bányatelepeken helyenként létező téglagyárak, fűrészművek, jéggyárak, mészégetők, különleges műhelyek, biztosító lámpakamrák stb.

H) Fontosabb üzemi anyagok (tüzelőszer, bányafa, robbantószerkezetek.)

Ebben a fejezetben a bányászat és kohászat technikai felszerelése ismertetésének záradékaul az üzemek oekonomiája szempontjából legjelentősebb s a termelési költség mérvét leginkább befolyásoló üzemi anyagokból a tárgyalat évben történt fogyasztást világítjuk meg.

Ismertetésünk a gépek üzeménél elhasznált tüzelőszerkezetek mennyiségére, továbbá a bányafa és a robbantószerkezetek mennyiségére és pénzértékére terjed ki.

Az idevonatkozó adatokat rendszeres feldolgozásban az M), M<sub>1</sub>), továbbá az M<sub>f</sub>), M<sub>f1</sub> és végül az M<sub>r</sub>) és M<sub>r1</sub>) jegyű kimutatások tartalmazzák.

I. A gépek üzeménél mint tüzelőanyag felhasználott a tárgyalat évben:

fa	37.717	(45.062) m <sup>3</sup>
faszén	13.985	(37.006) «
ásványsszén	6.043.626	(5.956.909) «



kokszt	35.882	(76.509) m <sup>3</sup>
ásványolaj	10.151	(10.800) „
benzin	3.364	(10.414) „
torokgáz	475,031.810	(584,466.590) „

A kazánfűtési célokra fordított 6,043.626 (+86.717) q ásványszénből, mely mennyiség az ország összes ásványszéntermelésének 6.52 (6.49) %-át teszi ki, maga az ásványszénbányászat 4,775.736 (+114.480) q-t fogyasztott el, vagyis az összes széntermelésnek 5.15 (5.08) %-át.

Az elfogyasztott torokgáz és kokszkemenczégáz kisebb részben kazánokban, jobbra azonban gázgépek üzeménél többnyire kohászati célokra lett felhasználva.

A torokgázfogyasztásnál jelentkező közel 50%-os visszaesést egyes nagyolvasztók

üzemének a háboru okozta beállításával kapcsolatos kisebb gáztermelésnek kell tulajdonítani.

Az elhasznált faanyagok és robbantószerkeztisztikája a szorosabb értelemben vett bányászatra vonatkozik.

II. *M/*) és *M/1*) jegyű kimutatások a fa-szükségletet, illetve fafogyasztást hármascsoportosítással ismertetik, ú. m.:

1. biztosítási bányafa,
2. bélédfa, és deszka,
3. épület és műfa.

A tűzifa itt természetesen figyelmen kívül hagyatott. A tulajdonképeni üzemi bányafát az 1. és 2. osztály foglalja magában; az épület- és műfa már nem tartozik a rendes üzemi anyagok közé. Az alábbiakban is a

*M)* A gépek üzeménél felhasznált tüzelő-anyagok mennyisége az 1915. évben.

Bánya- kapitányság	Fa	Faszén	Ásványszén	Kokszt	Ásvány- olaj	Benzin	Torokgáz
	m <sup>3</sup>						m <sup>3</sup>
	m é t e r m á z s a						
Besztercebánya ...	2.445	1.130	721.781	637	2.887.0	997.1	—
Budapest ...	512	122	2,828.050	682	747.6	1.171.9	250,002.000
Nagybánya ...	27.255	561	331.807	—	2.613.0	94.9	—
Oravicza ...	39	11	660.247	22.784	1.026.4	177.3	14,000.000
Szepes-Igló ...	5.154	—	331.279	914	1.917.0	215.6	106,518.200
Zalatna ...	3.302	12.161	1,005.443	10.865	939.8	707.2	104,511.610
Zagreb ...	10	—	165.019	—	20.0	—	—
Összesen 1915-ben	37.717	13.985	6,043.626	35.882	10.150.8	3.364.0	475,031.810
1914-ben	45.062	37.006	5,956.909	76.509	10.800.2	10.413.9	584.466.590
Ebből esik:							
I. A bányászatra:							
1915-ben	31.690	13.971	5,606.605	34.968	9.771.5	3.326.9	6,791.700
1914-ben	37.442	36.999	5,573.646	76.509	10.327.8	10.386.0	7,600.600
II. A kohászatra:							
1915-ben	6.027	14	437.021	914	379.3	37.1	468,240.110
1914-ben	7.620	7	383.263	—	472.4	27.9	576,865.990
III. Kincstári:							
1915-ben	16.829	12.727	599.391	3.220	5.503.0	408.7	67,991.910
1914-ben	26.034	25.198	589.572	4.865	6.365.3	808.9	83,128.890
IV. Magán:							
1915-ben	20.888	1.258	5,444.235	32.662	4.647.8	2.955.3	407,039.900
1914-ben	19.028	11.808	5,367.337	71.644	4.434.9	9.605.0	501,337.700



*MI) A gépek üzeménél felhasznált tüzelőanyagok mennyisége az 1915. évben művelési ágak szerint.*

Bányakapitányság	Fa	Faszén	Ásvány- szén	Koks	Ásvány- olaj	Benzin	Torok- gáz
	m <sup>3</sup>		m	é t e r m á z s a			m <sup>3</sup>
<b>I. Feketeszenbányászat.</b>							
Budapest...	123	—	642.367	—	—	—	—
Oravicza...	39	11	387.320	22.784	918.5	—	—
Zalatna	—	—	4.800	—	—	—	—
I. Összesen 1915. évben	162	11	1,034.487	22.784	918.5	—	—
„ 1914. „	78	7	937.246	68.608	—	152.8	—
<b>II. Barnaszénbányászat.</b>							
Besztercebánya...	—	—	674.705	—	—	798.6	—
Budapest...	20	122	2,109.518	82	727.7	1.103.0	—
Nagybánya...	—	—	578	—	—	9.0	—
Oravicza...	—	—	—	—	107.9	64.3	—
Szepes-Igló...	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	76	75	791.729	6.801	—	—	6,789.700
Zagreb	10	—	164.719	—	20.0	—	—
II. Összesen 1915. évben	106	197	3,741.249	6.883	855.6	1.974.9	6,789.700
„ 1914. „	507	18	3,724.010	550	310.8	2.554.2	7,560.000
I. és II. Összesen 1915. „	268	208	4,775.736	29.667	1.774.1	1.974.9	6,789.700
„ 1914. „	585	25	4,661.256	69.158	310.8	2.707.0	7,560.000
<b>III. Vaszénbányászat.</b>							
Besztercebánya...	—	—	—	—	—	—	—
Budapest...	270	—	74.166	600	—	68.9	—
Nagybánya...	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza...	—	—	9.834	—	—	113.0	—
Szepes-Igló...	876	—	197.161	—	1.759.0	187.3	—
Zalatna	—	687	11.589	—	—	583.0	—
Zagreb	—	—	300	—	—	—	—
III. Összesen 1915. évben	1.046	687	293.050	600	1.759.0	952.2	—
„ 1914. „	2.172	10.934	403.182	1.337	3.331.0	2.582.1	—
<b>IV. Fémházászat.</b>							
Besztercebánya...	2.166	1.130	15.963	637	2.887.0	16.4	—
Budapest...	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya...	19.052	560	—	—	400.0	85.9	—
Oravicza...	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló...	520	—	4.068	—	—	25.3	—
Zalatna	—	2.174	126.367	4.064	19.9	100.7	—
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—
IV. Összesen 1915. évben	21.738	3.864	146.398	4.701	3.306.9	328.3	—
„ 1914. „	23.572	16.317	164.658	6.014	3.873.3	4.748.0	—
<b>V. Sóbányászat.</b>							
Nagybánya...	5.403	1	154	—	1.523.2	—	—
Szepes-Igló...	258	—	—	—	158.0	—	—
Zalatna	78	9.212	36.050	—	540.6	—	—
V. Összesen 1915. évben	5.739	9.213	36.204	—	2.221.9	—	—
„ 1914. „	4.999	9.723	32.520	—	2.620.6	—	—
<b>VI. Bitumenbányászat.</b> (Aszfalt, petroleum és földgáz.)							
Besztercebánya...	—	—	21.663	—	—	166.8	—
Budapest...	—	—	2.000	—	20.0	—	2.000
Nagybánya...	2.270	—	331.075	—	689.7	—	—
Szepes-Igló...	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	—	—	480	—	—	4.7	—
VI. Összesen 1915. évben	2.270	—	355.218	—	709.7	171.5	2.000
„ 1914. „	6.114	—	313.030	—	192.0	486.6	40.600
<b>VII. Bauxitbányászat.</b>							
Nagybánya...	530	—	—	—	—	—	—
VII. Összesen 1915. évben	530	—	—	—	—	—	—
„ 1914. „	—	—	—	—	—	—	—



«bányafa» gyűjtő elnevezés alá a biztosítási bányafát, a bélésfát és a deszkát foglaljuk.

Az ország bányafafogyasztása 1915-ben kitett 500.707 (— 66.515) m<sup>3</sup>-t, 11.656.789 (— 178.686) korona pénzértékben,

Átlagos egységár (m<sup>3</sup>) a fogyasztás helyén 23.3 (20.9) K, illetve ha csak a szorosabb értelemben vett biztosítási bányafát vesszük

tekintetbe, akkor a köbméterenkénti átlagos egységár a fogyasztás helyén: 22.6 (20.7) K.

A bányafafogyasztásból a kincstári bányászatra 53.152 (— 12.443) q, vagyis az összes fafogyasztás 10.6 (11.5) %-a esik,

A kimutatott 500.707 (— 66.515) m<sup>3</sup> bányafából az egyes főbb művelési ágak a következő mennyiségeket fogyasztották:

a feketeszénbányászat ... ..	77.005	(78.541) m <sup>3</sup> -t	= 15.4	(13.8) %-ot
a barnaszénbányászat ... ..	371.243	(408.904) «	= 74.4	(72.1) «
a fémbányászat ... ..	18.643	(23.877) «	= 3.7	(5.1) «
a vasbányászat ... ..	30.512	(45.734) «	= 6.1	(8.0) «
a sóbányászat ... ..	948	(1.610) «	= 0.2	(0.3) «
a bitumenbányászat ... ..	2.279	(3.354) «	= 0.5	(0.6) «
a bauxitbányászat ... ..	77	(—) «	= 0.0	(—) «

Tehát bányászatunk egész bányafafogyasztásának kerekén 90 (86) %-át az ásvány-szénbányászat vette igénybe.

Az 1915. évi bányafafogyasztás az előző évi fogyasztással összehasonlítva lényeges eltéréseket mutat.

A feketeszénbányászat körében nincsen számottevő eltérés, a barnaszénbányászatnál azonban daczára annak, hogy a termelés itt 80.6 millió q-ról 81.6 millió q-ra emelkedett,

a biztosítási bányafafogyasztás 27.072 m<sup>3</sup>-rel (— 8 %) csökkent.

A bányafafogyasztás kisebb mértéke itten valószínűleg azokkal a változásokkal kapcsolatos, melyeket a háború az üzemek menetében előidézett (koncentrikus művelés, a termelés szempontjából legelőnyösebb mezők fokozottabb mérvű megszállása, feltárások, előkészítések korlátozása stb.), részben azonban valószínűleg összefügg e jelenség azzal

Mf) A bányászatnál felhasznált faanyagok mennyisége és pénzértéke az 1915. évben.

Bányakapitányság	B á n y a f a			Bélésfa és deszka			Épület- és műfa		
	mennyisége	pénzértéke		mennyisége	pénzértéke		mennyisége	pénzértéke	
	m <sup>3</sup>	K	f	m <sup>3</sup>	K	f	m <sup>3</sup>	K	f
Besztercebánya ... ..	49.457.1	1,476.463	76	5.528.5	208.278	61	2.555.6	149.539	51
Budapest ... ..	176.259.7	4,213.091	05	44.966.8	1,267.311	90	2.547.3	158.658	92
Nagybánya ... ..	5.448.1	173.515	25	1.949.3	67.910	50	1.817.9	78.903	25
Oravicza ... ..	29.510.8	454.366	29	2.899.2	90.049	44	1.071.8	45	58
Szepes-Igló ... ..	24.195.7	429.879	75	4.872.2	101.830	92	1.248.5	65.050	83
Zalatna ... ..	122.061.8	2,467.134	04	20.798.0	457.266	97	14.482.2	301.753	29
Zagreb ... ..	7.594.0	166.762	88	5.166.2	82.926	12	49.8	2.285	60
Összesen 1915. évben	414.527.2	9,381.213	62	86.180.2	2,275.574	51	23.773.1	756.236	98
1914. «	457.918.2	9,484.048	10	109.103.6	2,369.426	68	23.440.9	888.342	53
Ebből:									
I. Kincstári 1915. évben	43.431.2	976.699	54	9.720.8	254.053	47	7.406.8	101.725	42
« 1914. «	49.591.4	1,126.764	64	16.004.3	324.383	39	4.931.0	164.441	16
II. Magán... 1915. évben	371.096.0	8,404.513	48	76.459.4	2,021.521	04	16.366.3	654.511	56
« 1914. «	408.326.8	8,357.283	46	93.099.3	2,045.043	29	18.509.9	723.901	37



M/1) A bányászatainál felhasznált faanyagok mennyisége és pénzértéke az 1915. évben művelési ágak szerint.

Bányakapitányság	B á n y a f a			Bélősfá és deszka			Épület- és műfa		
	mennyisége	pénzértéke		mennyisége	pénzértéke		mennyisége	pénzértéke	
		m <sup>3</sup>	K		f	m <sup>3</sup>		K	f
<b>I. Feketeszenbányászat.</b>									
Budapest	34.500·0	859.805	99	12.637·5	428.132	72	752·1	55.733	23
Oravicza	26.419·3	379.378	99	2.837·7	81.882	94	1.071·8	13.125	53
Zalatna	610·5	13.189	—	—	—	—	60·0	2.111	—
Összesen 1915. évben	61.529·8	1.252.373	98	15.475·2	510.015	66	1.883·9	75.333	33
1914. «	63.267·6	1.169.334	90	15.273·6	473.232	85	2.752·9	121.125	43
<b>II. Barnaszénbányászat.</b>									
Besztercebánya	46.520·3	1.437.726	48	4.907·7	182.031	08	1.753·8	113.500	33
Budapest	141.072·9	3.335.838	87	31.969·5	834.055	26	1.649·6	91.500	41
Nagybánya	1.147·0	28.960	80	175·0	6.692	59	35·0	2.122	—
Oravicza	163·0	2.838	78	3·4	194	10	—	—	—
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	114.145·5	2.316.824	34	18.602·9	409.357	12	6.913·0	222.000	31
Zagreb	7.539·0	164.573	88	4.996·6	79.962	12	43·6	2.000	30
Összesen 1915. évben	310.587·7	7.286.763	15	60.655·1	1.512.292	27	10.397·9	431.133	62
1914. «	337.660·0	7.215.013	69	71.244·2	1.512.978	31	11.964·9	501.333	47
<b>III. Ásványzenbányászat általában.</b>									
I. Feketeszenbányászat	61.529·8	1.252.373	98	15.475·2	510.015	66	1.883·9	75.333	33
II. Barnaszénbányászat	310.587·7	7.286.763	15	60.655·1	1.512.292	27	10.397·9	431.133	62
Együtt 1915. évben	372.117·5	8.539.137	13	76.130·3	2.022.307	93	12.281·8	506.466	95
1914. «	400.927·6	8.384.448	59	86.517·8	1.983.214	16	14.717·8	532.466	40
<b>IV. Fémbányászat.</b>									
Besztercebánya	2.936·8	38.737	28	620·9	26.247	53	591·6	21.000	35
Budapest	640·0	15.600	—	350·0	4.040	—	—	—	—
Nagybánya	2.388·6	80.598	12	688·6	22.793	25	219·9	15.000	17
Oravicza	27·9	367	81	5·6	232	53	—	—	—
Szepes-Igló	3.287·4	43.765	93	578·4	9.328	22	236·1	12.000	33
Zalatna	5.376·4	85.174	38	1.742·8	20.039	91	1.834·2	33.500	32
Összesen 1915. évben	14.657·1	264.153	52	3.986·3	83.041	44	2.911·8	81.000	40
1914. «	15.428·3	277.437	21	13.449·4	147.701	23	4.631·4	112.000	21
<b>V. Vaszénbányászat.</b>									
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	46·7	1.846	19	9·8	723	92	145·6	10.000	31
Nagybánya	14·0	144	—	2·0	30	—	—	—	—
Oravicza	2.900·6	71.780	71	52·5	7.739	87	—	—	—
Szepes-Igló	20.903·3	386.113	82	4.283·2	91.550	59	997·4	31.500	47
Zalatna	1.778·8	43.301	18	291·7	15.641	64	5.471·0	13.000	35
Zagreb	55·0	2.189	—	169·6	2.964	50	3·2	22	—
Összesen 1915. évben	25.703·4	505.374	90	4.808·8	118.650	43	6.617·2	73.350	43
1914. «	38.189·4	710.934	63	7.545·3	183.631	92	3.581·3	123.470	31
<b>VI. Sóbányászat.</b>									
Nagybánya	507·7	33.800	45	118·7	4.795	96	153·0	8.000	33
Szepes-Igló	—	—	—	10·6	952	20	15·0	2.000	—
Zalatna	150·6	8.645	14	160·6	12.228	30	61·5	3.000	70
Összesen 1915. évben	658·3	42.445	59	289·9	17.976	46	229·5	13.000	73
1914. «	1.401·8	75.991	67	208·0	7.452	39	510·2	25.000	33
<b>VII. Bitumenbányászat.</b>									
Nagybánya	1.342·8	29.753	88	936·0	33.080	72	2·0	100	—
Összesen 1915. évben	1.342·8	29.753	88	936·0	33.080	72	2·0	100	—
1914. «	1.971·0	35.266	—	1.383·0	43.430	—	—	—	—
<b>VIII. Bauxitbányászat.</b>									
Nagybánya	48·0	348	—	29·0	518	—	1.408·0	51.350	—
Összesen 1915. évben	48·0	348	—	29·0	518	—	1.408·0	51.350	—
1914. «	—	—	—	—	—	—	—	—	—



a körülménnyel is, hogy a bányafa beszerzésének főként az év második felében már igen érezhetővé vált nehézségei a bányafa elhasználásánál lehető takarékosagra ösztönözték a szénbányákat.

A vasbányászat körében a szorosabb értelemben vett bányafafogyasztásánál 12.486 m<sup>3</sup> csökkenés mutatkozik, a mi 32·6 %-nak felel meg (a deszkánál és bélésfánál is körülbelül ily arányu a szükséglet apadása), de a vasérctermelés is 17·2 millió q-ról 12·4 millióra esett vissza, a mi 27·8 %-os apadást jelent.

A fémbányászatnál a deszkafogyasztás (bélésfa és deszka) 13.449 m<sup>3</sup>-ről 3987 m<sup>3</sup>-re esett volna le, de ez a nagy különbség téves kimutatás eredménye, nevezetesen onnan ered, hogy a budapesti bányakapitányság a kerülete jelentéktelen fémbányászatának 1—2 száz m<sup>3</sup>-nyi csekély szükségletét 1914-ben tévesen, valószínűleg 7600 folyóméter helyett 7600 m<sup>3</sup>-ben mutatta ki.

A bányafa átlagos ára a tárgyalt évben köbméterenként még csak 2·4 K-val emelkedett. Az a nagymérvű és rohamos áremelkedés, mely különösen a széntermelést érezhetően megdrágította, csak a tárgyalt év

második felében indul meg a bányafa beszerzésének növekedő nehézségeivel kapcsolatban és főként az 1916. évben ölt nagy arányokat.

A bányafafogyasztásra vonatkozó statisztikai kimutatások még a következő érdekebb megállapításokra vezetnek.

Az ásványsszénbányászat bányafafogyasztásának összesített pénzértéke 10,561.445 (10,370.559·75) K, melyből 1 q szénre 12·9 (11·3) fillér esik.

Szénbányászatunk bányafaszükségletének mérvét közelebből a következő adatok világítják meg:

A feketeszénbányászat körében 100 q (egy waggon) széntermeléshez elhasználtatott 1915. évben 0·702 (0·704) m<sup>3</sup> bányafa, a barnaszénbányászatnál pedig a 100 q széntermelésre vonatkoztatott bányafafogyasztás 0·455 (0·507) m<sup>3</sup>.

Szénbányászatunk bányafa-fogyasztása egyébként medenczék szerint igen eltérőleg alakult, a mi az egyes bányászatok belső viszonyai körében mutatkozó lényeges különbségek (telepítési viszonyok, nyomás, fejtésmód, a feltárások és fejtések többé-kevésbé

### Mr) A bányászatnál felhasznált robbantószer

Bányakapitányság	R o b b a n t ó						
	I. sz. dinamit	II. sz. dinamit	dinamon	titanit	wetter- dinamon	lőpor (azotin)	másféle robbantó- szer
k i l o g r a m m							
Besztercebánya . . . . .	10.019·3	10.608·5	92·948·0	2.648·8	12.325·0	10.530·3	30.569·9
Budapest . . . . .	19.516·4	18.458·2	265.549·3	4.114·0	33.529·8	13.990·6	32.942·2
Nagybánya . . . . .	16.110·5	2.776·0	21.231·8	75·0	—	—	960·7
Oravicza . . . . .	201·8	26.580·4	13.159·1	3·0	—	149·0	—
Szepes-Igló . . . . .	58.226·3	11.171·7	102.167·9	—	—	6.089·6	3.309·0
Zalatna . . . . .	47.732·3	49.094·1	157.745·4	6.157·9	21.193·4	68.744·6	24.831·3
Zagreb . . . . .	—	933·8	14.870·7	50·5	—	7.371·8	300·0
Összesen 1915-ben	151.806·6	119.622·7	667.672·2	13.049·2	67.048·2	106.875·9	92.913·1
« 1914-ben	462.891·9	345.056·1	18.398·5	180.638·1	43.475·6	60.815·5	270.096·5
Ebből:							
I. Kinestári 1915-ben	59.141·6	24.225·1	90.916·8	1.605·8	63·0	11.851·0	4.529·2
1914-ben	147.834·0	63.580·7	2.951·0	10.078·3	162·0	20.300·0	3.037·5
II. Magán 1915-ben	92.665·0	95.397·6	576.755·4	11.443·4	66.985·2	95.024·9	88.383·9
1914-ben	315.057·9	281.475·4	15.447·5	170.559·8	43.313·6	40.515·5	267.059·0



rendszeres és oekonomikus keresztülvitele stb.) természetszerű folyománya.

A bányafafogyasztásból 100 q (egy wagon) széntermelésre esett 1915-ben:

a délmagyarországi feketeszén-területeken	1343	(0.908) m <sup>3</sup>
a tolnabaranyai feketeszénvidéken	0.588	(9.592) «
a salgótarjáni barnaszénmedencében	0.273	(0.301) «
a budapestvidéki barnaszénmed.	0.500	(0.485) «
az esztergomvidéki	0.554	(0.658) «
a sajómelléki	0.332	(0.359) «
a zsilvölgyi	0.683	(0.795) «
a tatavidéki	0.409	(0.413) «
a nyitraibányai	0.410	(0.408) «

Az egyes bányavidékek bányafafogyasztása tehát a tárgyalt évben is igen nagy hullámzást tüntet fel.

Feltűnő különösen a délmagyarországi feketeszénbányák különben is igen nagymérvű, de a tárgyalt évben még számottevően emelkedett bányafafogyasztása. A barnaszénvidékek közül a Zsilvölgy fogyaszt aránylag legtöbb bányafát. A széntermeléshez viszonyított bányafaszükséglet itt több mint

kétszerese az aránylag legkevesebbet fogyasztó salgótarjáni medence megfelelő bányafafogyasztásának.

Ehhez képest a bányafafogyasztás a métermázsára vonatkoztatott átlagos termelési költségben is bányavidékenként igen eltérő pénzértékkel szerepel.

Igy az 1 q széntermelésre eső bányafa pénzértéke volt a tárgyalt évben:

a délmagyarországi feketeszén-területeken	15.7	(14.6) fill.
a tolna-baranyai feketeszén-területeken	16.1	(14.8) «
a salgótarjáni barnaszénmedencében	8.7	(8.3) «
a budapestvidéki bányászénmed.	11.5	(11.0) «
az esztergomi	12.7	(13.7) «
a sajómelléki	8.1	(8.6) «
a zsilvölgyi	13.9	(13.9) «
a tatavidéki	9.9	(9.6) «
a nyitraibányai	11.9	(10.3) «
a feketeszénbányászatnál általában	16.1	(14.7) «
a barnaszénbányászatnál	10.8	(10.8) «
az ásványászézbányászatnál	11.4	(11.3) «

III. A bányavállalatok által az 1915. évben elhasznált robbantászerek összmenyisége

menyisége és pénzértéke az 1915. évben.

sz e r e k			G y u t a c s o k				G y u j t ó z s i n ó r		
Összesen			közönséges	villamos	pénzértéke		mennyi- sége	pénzértéke	
mennyiség	pénzérték								
kg.	K	f	száma (db)		K	f	tekercs	K	f
169.649.7	356.348	13	844.200	118.331	74.546	08	101.940	31.110	44
388.100.4	785.238	58	657.718	1,174.516	173.636	91	133.773	50.288	93
41.153.9	90.665	83	271.379	700	10.338	47	30.910	9.717	40
40.093.2	85.309	32	128.960	80.133	20.339	64	1.546	3.753	70
180.964.5	366.335	43	744.766	—	33.131	37	64.924	23.694	37
375.498.9	778.437	94	1,423.213	230.947	125.020	61	264.271	99.485	10
23.526.7	45.506	16	92.790	8.270	6.090	11	15.671	6.449	79
1,218.987.3	2,507.841	39	4,163.026	1,612.897	443.103	19	613.035	224.499	73
1,381.372.5	2,627.411	84	5,861.580	1,423.696	348.177	83	716.800	208.835	84
192.332.4	363.235	28	702.985	233.411	48.618	68	96.422	33.869	36
247.943.5	477.379	98	1,123.256	65.640	39.853	86	136.784	39.228	44
1,026.654.9	2,144.606	11	3,460.041	1,379.486	394.484	51	516.613	190.630	37
1,133.429.0	2,150.031	86	4,738.324	1,358.056	308.323	97	580.016	169.607	40



## MrI) A bányászatnál felhasznált robbantószerkezetek mennyisége

Bányakapitányság	R o b b a n t ó -						
	I. sz. dinamit	II. sz. dinamit	dinamon	titanit	wetter- dinamon	lőpor (azotin)	másféle robbantó- szer
	k i l o g r a m m						
<b>I. Feketeszenbányászat.</b>							
Budapest .....	7.151·4	4.575·1	7.993·2	—	8.882·8	—	1.121·5
Oravicza .....	201·8	6.237·4	11.758·1	3·0	—	149·0	—
Zalatna .....	—	—	300·0	—	—	—	350·0
Összesen 1915. évben	7.353·2	10.812·5	20.051·3	3·0	8.882·8	149·0	1.471·5
1914. „	30.184·0	3.435·5	3.036·0	37·0	2.491·3	—	7.429·5
<b>II. Barnaszénbányászat.</b>							
Besztercebánya .....	47·0	10.608·5	79.558·2	2.600·5	12.325·0	10.331·0	30.469·9
Budapest .....	9.722·5	11.198·1	235.851·1	4.114·0	24.647·0	12.671·6	27.522·7
Nagybánya .....	440·0	—	6.210·5	—	—	—	200·0
Oravicza .....	—	16·1	289·0	—	—	—	—
Szepes-Igló .....	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna .....	8.190·3	33.125·1	143.652·4	4.726·9	21.193·4	41.234·2	16.833·8
Zagreb .....	—	933·8	14.494·7	50·5	—	7.371·8	300·0
Összesen 1915. évben	18.399·8	55.881·6	480.055·9	11.491·9	58.165·4	71.608·6	75.326·4
1914. „	39.415·6	208.949·3	13.096·2	170.519·1	40.984·3	10.796·9	233.640·1
<b>III. Szénbányászat általában.</b>							
Feketeszenbányászat .....	7.353·2	10.812·5	20.051·3	3·0	8.882·8	149·0	1.471·5
Barnaszénbányászat .....	18.399·8	55.881·6	480.055·9	11.491·9	58.165·4	71.608·6	75.326·4
Együtt 1915. évben	25.753·0	66.694·1	500.107·2	11.494·9	67.048·2	71.757·6	76.797·9
1914. „	69.599·6	212.384·8	16.132·2	170.556·1	43.475·6	10.796·9	241.069·6
<b>IV. Fémányászat.</b>							
Besztercebánya .....	9.972·3	—	13.389·8	48·3	—	199·3	100·0
Budapest .....	330·5	458·0	378·0	—	—	—	—
Nagybánya .....	15.670·5	1.200·0	8.183·3	—	—	—	—
Oravicza .....	—	47·8	486·5	—	—	—	—
Szepes-Igló .....	3.496·1	236·7	3.148·0	—	—	1.277·7	889·0
Zalatna .....	31.892·0	6.921·0	2.104·0	45·0	—	27.510·5	5.282·0
Zagreb .....	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	61.361·4	8.863·5	27.689·6	93·3	—	28.987·5	6.271·0
1914. „	150.616·7	26.873·1	962·0	100·0	—	49.526·5	1.140·0
<b>V. Vasbányászat.</b>							
Besztercebánya .....	—	—	—	—	—	—	—
Budapest .....	2.312·0	2.227·0	21.327·0	—	—	1.319·0	4.298·0
Nagybánya .....	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza .....	—	20.279·1	625·5	—	—	—	—
Szepes-Igló .....	54.730·2	10.935·0	99.019·9	—	—	4.811·9	2.420·0
Zalatna .....	7.650·0	9.045·5	11.689·0	1.209·0	—	—	100·0
Zagreb .....	—	—	376·0	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	64.692·2	42.486·6	133.037·4	1.209·0	—	6.130·9	6.818·0
1914. „	242.675·4	102.298·2	1.304·3	9.687·0	—	492·0	25.971·0
<b>VI. Sóbányászat.</b>							
Nagybánya .....	—	—	—	—	—	—	11·7
Szepes-Igló .....	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna .....	—	2·5	—	177·0	—	—	2.265·5
Összesen 1915. évben	—	2·5	—	177·0	—	—	2.277·2
1914. „	—	—	—	65·0	—	—	1.916·0
<b>VII. Bitumenbányászat.</b>							
Nagybánya .....	—	—	5.438·0	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	—	—	5.438·0	—	—	—	—
1914. „	—	3.500·0	—	230·0	—	—	—
<b>VIII. Bauxitbányászat.</b>							
Nagybánya .....	—	1.576·0	1.400·0	75·0	—	—	749·0
Összesen 1915. évben	—	1.576·0	1.400·0	75·0	—	—	749·0
1914. „	—	—	—	—	—	—	—







1,218.987 (— 162.385) kg. 2,507.841 (— 119.570) korona pénzértékben.

A kilogrammra vonatkoztatott átlagos egy-

a) 1. sz. dinamit	151.807	(462.892) kg. =	12.5	(33.5) ‰
b) 2. sz. dinamit	119.628	(345.056) „ =	9.7	(24.9) „
c) dinamon	667.672	(18.398) „ =	54.8	(1.3) „
d) titanit	13.049	(180.638) „ =	1.1	(13.1) „
e) wetterdinamon	67.048	(43.476) „ =	5.5	(3.2) „
f) lőpor	106.876	(60.815) „ =	8.8	(4.4) „
g) másféle robbantószer, főleg asztralit	92.913	(270.096) „ =	7.6	(19.6) „

Az elhasznált robbantószerke-  
ségek közül a kincstári bányászatra 192.332  
(— 55.611) = 15.8 (17.9) ‰ esik.

a) feketeszenbányászatra	48.723	(47.023) kg. =	4.0	(3.4) ‰
a) barnaszénbányászatra	770.929	(717.402) „ =	63.2	(51.8) „
a) fémbányászatra	133.266	(229.218) „ =	10.9	(16.5) „
a) vashányászatra	254.374	(382.428) „ =	20.9	(27.1) „
a) sóbányászatra	2.457	(1.981) „ =	0.2	(0.1) „
a) bitumenbányászatra	5.438	(3.730) „ =	0.4	(0.2) „
a) bauxitbányászatra	3.800	(—) „ =	0.3	(—) „

A közölt adatokból látható, hogy a robbantószerke-  
telhasználásánál a tárgyalt évben  
az előző (1914) év eredményeihez képest  
nagy eltolódások mutatkoznak.

Az első eltérő jelenség a nagyobb brizan-  
ciajú robbantószerke-  
telhasználás (dinamit) fogyasztásá-  
nak lényeges apadása.

Az I. sz. dinamit fogyasztása ugyanis a tár-  
gyalt évben 462.892 kg.-ról 151.807 kg.-ra  
esett vissza, az apadás 311.085 kg. = 67.3 ‰;  
a II. sz. dinamitnál pedig 225.433 kg. a fo-  
gyasztás csökkenése, ami 65.3 ‰-nak fe-  
lel meg.

A dinamitfogyasztás e nagymérvű apadása,  
aminek hátrányos kihatását bányászatunk,  
kiváltképpen a brizansabb repesztőszerekre  
utalt érzékbányászat az egész vonalon erősen  
érezte, a hadi állapot következménye, ameny-  
nyiben ez a robbantóanyag egész mennyisé-  
gében katonai célokra vétetett igénybe s a  
robbantószerke-  
telgyárak, illetve raktárak csak a  
hadvezetőség utalványa alapján szolgáltattak  
ki ily robbantószert korlátozott mennyiségben  
a bányavállalatoknak.

A hiányzó dinamit pótszerke-  
telbányáink leg-  
inkább a dinamont használták; az elfogyasz-  
tott mennyiség ennél a repesztőszernél  
18.398 kg.-ról 667.672 kg.-ra emelkedett.

ségár a bányáknál 2 K 05.7 fill. (1 K 90.2 fill.).  
Az elhasznált robbantószerke-  
telösszennyisé-  
gében van:

Az elhasznált robbantószerke-  
telösszennyi-  
ségéből esik:

A wetterdinamon, mint sújtólégbiztos rob-  
bantószernél is 54.3 ‰-os fogyasztásnöveke-  
déssel találkozunk, a 106.876 kg. lőporfo-  
gyasztásnál pedig 76.6 ‰-os a növekedés.  
Ellenben a titanit fogyasztása, amely rob-  
bantószerke-  
telgyártása a tárgyalt évben meg-  
szűnt, 180.638 kg.-ról 13.049 kg.-ra esett le,  
(a visszaesés 167.589 kg. = 92.7 ‰) és a  
másféle robbantószerke-  
telrovata alatt, ahol  
különösen az asztralit lép előtérbe, az elhasz-  
nált 92.913 kg.-nyi mennyiség csak 1/3 része  
az előző évi fogyasztásnak.

Az ásvány-szenbányászat repesztőszere-  
telhaszná-  
léte a tárgyalt évben 55.227 kg.-mal  
(+ 7.2 ‰) növekedett, ami azonban csak  
annak tulajdonítható, hogy a meddő munká-  
latoknál is jobbra csak a kisebb brizan-  
ciajú repesztőszere-  
telállottak rendelkezésre,  
A dinamitfogyasztás ugyanis az ásvány-szen-  
bányászatnál 281.984 kg.-ról 92.447 kg.-ra  
csökkent, a dinamonelhasználás ellenben  
16.132 kg.-ról 500.107 kg.-ra emelkedett.

A feketeszenbányászat körében az 1914. év-  
ben az elfogyasztott robbantószerke-  
telből 71.5 ‰-ot  
képviselt a dinamit; ez az arányszám a tár-  
gyalt évben 37.3 ‰-ra esett vissza; a barna-  
szenbányászatnál pedig a dinamitfogyasztás  
arányszáma 34.6 ‰-ról 9.5 ‰-ra hanyatlott.



Ugy a fém-, mint a vasbányászat repesztőszerszüksége a munkáshiánnyal kapcsolatos üzemmegszorítások következtében lényegesen leszállott; azonkívül maga a dinamit beszerzésének sokszor leküzdhetetlen nehézsége is csökkentőleg hatott itt a robbantószerfogyasztásra; miután egyes szívósabb kőzetekben a gyengébb robbantószer hatásaltalan, minélfogva egyes ily helyeken a dinamit hiánya következtében be kellett szüntetni a munkálatokat.

A vasbányászatnál az 1915. évi repesztőszerezhasználás 254,374 kg.-ot tett ki, 128,054 kg.-mal = 33·5 % kevesebbet, mint az előző évben, itt is a dinamitfogyasztás 344,977 kg.-ról 107,678 kg.-ra esett vissza, ellenben a dinamofogyasztás 1304 kg.-ról 133,037 kg.-ra emelkedett.

A fémbányászat repesztőszerfogyasztása (132,266 kg.) pedig 95,932 kg.-mal maradt mögötte az előző évi fogyasztásnak; a dinamit elhasználásánál itt 107,275 kg. csökkenéssel találkozunk.

A robbantószeresek pénzértékéből — a gyutacsok és gyújtózsínok értékeit is számításba véve — 1 q széntermelésre esik a feketeszénbányászat körében 1·29 (1·1) fillér.

Egy waggon (100 q) feketeszéntermelésre esik a fogyasztott robbantószeresekből átlag 0·444 (0·421) kg.

A robbantószeresek összesített pénzértékéből (2,092,360 K) 1 q széntermelésre esik a barnaszénbányászat körében 2·56 (2·07) fillér.

Egy waggon (100 q) barnaszéntermelésre esik az e művelési ág körében fogyasztott robbantószeresek összmenyiségéből átlag 0·945 (0·890) kg.

Az 1 q szénre vonatkoztatott termelési költségéből a robbantószeresekre eső hányad (a feketeszénnél 1·29 fillér, a barnaszénnél 2·56 fillér), medenczék szerint így változott:

a délmagyarországi feketeszén-területeken	1·74	(1·58) fillér
a tolna-baranyai feketeszénterületeken	1·01	(0·88) „
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	2·02	(1·70) „
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	2·77	(1·83) „

az esztergomi barnaszénmedenczében	1·67	(1·53) fillér
a sajómelléki barnaszénmedenczében	2·10	(1·64) „
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	3·76	(2·54) „
a tatavidéki barnaszénmedenczében	1·88	(1·72) „
a nyitraibányai barnaszénmedenczében	4·13	(5·68) „

A nyitraibányai medenczében mutatkozó feltünően magas robbantószerköltségeket részben a feltárásban levő bányamű sok meddő hajtásának lehet tulajdonítani.

A zsilvölgyben is gyakori a keresztvágats azonkívül több telep szénének erős összetartása állandó és erőteljesebb repesztőmunkát tételez fel.

Az egy waggon (100 q) széntermeléshez elhasznált robbantószer mennyiség az 1915. évben medenczék szerint így alakult:

a délmagyarországi feketeszénterületen	0·628	(0·554) kg.
a tolna-baranyai feketeszénterületen	0·372	(0·344) „
a s.-tarjáni b.-szénmedenczében	0·727	(0·655) „
a budapestvidéki „	0·973	(0·774) „
az esztergomi „	0·725	(0·738) „
a sajómelléki „	0·804	(0·776) „
a zsilvölgyi „	1·329	(1·063) „
a tatavidéki „	0·721	(0·766) „
a nyitraibányai „	1·475	(2·284) „

A robbantószerfogyasztásnak a termelési eredményekkel való egybevetésére a mai statisztikai adatszolgáltatás mellett a fémbányászat nem alkalmas, a vasbányászat köréből pedig idevonatkozólag a következőket lehet itt felemlíteni:

Egy waggon (100 q) vasércztermelésnél elhasználtatott átlag 2·055 (2·220) kg. robbantószer.

Ez az átlagos robbantószerfogyasztás a vasérczbányászat körében bányavidékenként így alakul:

Száz métermázsa vasércz kitermelésénél elhasználtatott robbantószer

a borsod-rudabányai bányavidéken	1·506	(1·438) kg.
a vaskődognácskai „	2·812	(2·321) „
a gyalárvid. vasérczbányászatnál	1·530	(1·686) „
a szepes-gömöri „	2·381	(2·585) „



A nagy különbségek okát egyrészt a bányaművelés jellegében (külszíni, földalatti), másrészt pedig az érczek és a kőzetek eltérő szilárdságában kell keresni.

A nyers vasércnek egy métermázsára vonatkoztatott termelési költségében a robbantóanyagok (robbantószer, gyutacs, gyújtózsín) költsége a következő pénzürtékkel szerepel:

a borsod-rudabányai bányavidéken	3.41 (2.77) fillér
a vaskődobnászkai „	4.55 (5.31) „
a gyalárvidéki vasércbányászatonál	3.64 (3.89) „
a székesgömöri szénbányászatonál	4.81 (5.91) „

Az ország bányászata körében elhasznált közönséges gyutacsok száma 4,163,026 (— 1,698,554) db, a villamos gyutacsoké pedig 1,612,897 (+ 189,201); utóbbi gyutacsokat a vasbányászatra eső 46,858 (+ 44,858) db és a fémbányászatra eső 9881 (+ 9881) db kivételével, mind a szénbányászat használta el.

A gyújtózsín-tekercsek tulnyomó részének hossza 8 m. és csak kis számban alkalmaztattak 20 és 30 m-es gyújtótekercsek.

Az elhasznált 613,035 (— 103,765) tekercs gyújtózsín hossza megközelítőleg 5 millió (6 millió) méter.

## V.

### A műszaki tisztek és altisztek száma és megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között.

Az e fejezetbe tartozó  $N$ ,  $N_I$ ,  $N_{II}$ ,  $N_{III}$  jegyű kimutatások nemcsak a műszaki tisztek és altisztek számát és az egyes művelési ágak közötti megoszlását mutatják, hanem az alkalmazottak minősítése tekintetében is tájékoztatást mutatnak.

Bányászatunk és kohászatunk körében a műszaki vezetést és az üzemekkel kapcsolatos műszaki tiszti teendőket az 1915. évben 475 (— 69) szakegyén végezte, akik közül technikai főiskolát (bányászati főiskola, műegyetem) végzett 362 (— 59), vagyis az egész létszám 76.5 (77.2) %-a, míg ellenben 113 (— 10) műszaki tiszti, vagyis az összlétszám 23.8 (22.6) %-a elméleti szakképzettség és diploma nélkül vett részt a bányászati és kohászati ügyek műszaki intézésében.

A fenti adatok szerint a műszaki tisztek létszámában a második háborús év folyamán 69 főnyi = 12.7% apadás állott be. A bányászat és kohászat munkáslétszáma ezen idő alatt, mint a következő fejezetben látni fogjuk, 8946 fővel = 11.8% fogyott meg.

Az előző (1914) év statisztikája a bányászati és kohászati műszaki tisztikarban csak 10 főnyi apadást állapított meg, jelezte azonban, hogy a kimutatott létszámban a hadbavonult tisztviselők létszáma is befoglatatik. A hadbavonultak számbavételét a jelenlegi kimutatás is felöleli.

Az 1915. évi nagyobb mérvű fogyatékknak számszerűen teljes pontossággal még meg nem állapítható kisebb részét a haza védelmében nagyobb számban résztvevő bányá- és kohómérnökeink közül többeknek hősi halála okozta, a fogyatéknak másik nagyobb része pedig egyes üzemeknek a háborúval kapcsolatos megszorításával és a szolgálati viszonyoknak erre a körülményre visszavezethető megszüntetésével áll okozati összefüggésben. Az sem tekinthető azonban feltétlenül kizártnak, ellenkezőleg igen valószínű, hogy egyik másik vállalat csak a tárgyalt évben a múlté tényleges szolgálatot teljesítő műszaki tisztviselőit vette fel a kimutatásba, a bevonultakat pedig nem vette számításba; a létszámban jelentkező fogyatéknak részben esetleg ennek a körülménynek is tulajdonítható.

A fogyatéknak zöme (— 59) a diplomás műszaki tisztviselők létszámában állott be.

Hogy a tárgyalt évben, valamint a háború kezdete óta hány műszaki tiszt és hány műszaki altiszt vonult be katonai szolgálatra, erre nézve az egész országra kiterjedőleg megbízható adatok nem állnak rendelkezésünkre.

A 375 (— 69) műszaki tisztviselő közül 135 (— 37) az államkinestár bányászati és kohászati vállalatánál volt alkalmazva, 340 (— 32) pedig magánvállalati alkalmazott.



Amaz 28·4 (31·6) %-nak, ez 71·6 (68·4) %-nak felel meg.

A kincstárnál kimutatott nagymérvű fogyték csak azzal magyarázható meg, hogy egyes üzemek a hadbavonult tisztviselőket nem vették fel a tiszti létszámba.

A munkásokról szóló következő fejezetben látni fogjuk, hogy a munkások 66.625 (—8946) főnyi összesített, a sóbányászatot is felölelő létszámban 12.897 (—3262) a kincstári munkás, vagyis a teljes munkás-létszámnak 19·3 (21·3) %-a, a magánvállalati

N) A bányászatnál és kohászatnál alkalmazott műszaki tisztek és altisztek létszáma az 1915. évben

Bányakapitányság	Műszaki tisztek			Műszaki altisztek		
	főiskolát végzett	főiskolát nem végzett	összes	szakiskolát végzett	szakiskolát nem végzett	összes
	s z á m a			s z á m a		
I. Bányászat.						
Besztercebánya	39	7	46	89	141	230
Budapest	83	31	114	164	459	623
Nagybánya	26	16	42	52	41	93
Oravicza	17	6	23	31	95	126
Szepes-Igló	47	17	64	96	69	165
Zalatna	85	16	101	187	279	466
Zagreb	13	6	19	17	32	49
Összesen 1915. évben	310	99	409	636	1.116	1.752
1914. „	360	106	466	722	1.314	2.036
II. Kohászat.						
Besztercebánya	7	1	8	10	6	16
Budapest	4	—	4	4	29	33
Nagybánya	4	—	4	4	7	11
Oravicza	5	2	7	3	12	15
Szepes-Igló	10	8	18	9	49	58
Zalatna	20	1	21	15	25	40
Zagreb	2	2	4	—	1	1
Összesen 1915. évben	52	14	66	45	129	174
1914. „	61	17	78	49	125	174
III. Bányászat és kohászat.						
Besztercebánya	46	8	54	99	147	246
Budapest	87	31	118	168	488	656
Nagybánya	30	16	46	56	48	104
Oravicza	22	8	30	34	107	141
Szepes-Igló	57	25	82	105	118	223
Zalatna	105	17	122	202	304	506
Zagreb	15	8	23	17	33	50
Összesen 1915. évben	362	113	475	681	1.245	1.926
1914. „	421	123	544	771	1.439	2.210



munkások létszámának az összlétszámra vonatkoztatott százalékos arányszám pedig 80·7 (78·7) %.

A műszaki tisztviselőkre és munkásokra vonatkozó százalékos arányszámok összevetéséből kitűnik, hogy a kincstári vállalatoknál, a munkáslétszámhoz viszonyítva, aránylag sokkal több a műszaki tisztviselő, mint a magánvállalkozás körében. A kincstárnál 96 (94) munkásra esik egy műszaki tisztviselő, a magánvállalatoknál pedig 158 (159) munkásra.

A 135 (— 37) kincstári műszaki tisztviselő közül 126 (— 30), vagyis 93·3 (90·7) % végzett főiskolát, a 340 (— 32) magánvállalati műszaki tisztviselő közül pedig 236 (— 29), vagyis csak 69·4 (71·2) %.

A műszaki tisztek létszámának az egyes művelési ágak közti megoszlása a következő:

1. A fémbányászatnál volt alkalmazva 81 (— 27) műszaki tiszt, akik közül főiskolát végzett 57 (— 19), vagyis 70·4 (70·4) %; a munkáslétszám itt 7451 (— 2337), tehát 1 műszaki tisztviselőre esik 92 (90) munkás.

2. A vashányászat foglalkoztatott 65 (— 14) műszaki tisztet; a főiskolát végzettek száma itt 47 (— 11), vagyis 72·3 (73·4) %; a munkáslétszám 7680 (— 3099), tehát 4 műszaki tisztre esik 118 (136) munkás.

3. A fekeszénbányászatnál a műszaki tisztek száma 44 (— 7), akik közül 33 (— 5), vagyis 75·0 (74·5) % végzett főiskolát; a munkáslétszám itt 7246 (— 857), ennél fogva 1 műszaki tisztre esik 164 (178) munkás.

*NI)* A műszaki tisztek és altisztek 1915. évi létszámának kincstári és magánjelleg szerinti csoportosítása.

Bányakapitányság	Műszaki tisztek			Műszaki altisztek		
	főiskolát végzett	főiskolát nem végzett	összes	szakiskolát végzett	szakiskolát nem végzett	összes
	s z á m a			s z á m a		
<b>I. Kincstári alkalmazottak:</b>						
Besztercebánya .....	22	3	25	58	58	116
Budapest .....	8	—	8	26	11	37
Nagybánya .....	18	1	19	44	16	60
Oravicza .....	—	—	—	1	—	1
Szepes-Igló .....	11	—	11	18	10	28
Zalatna .....	61	1	62	92	61	153
Zagreb .....	6	4	10	9	7	16
Összesen 1915. évben	126	9	135	248	163	411
1914. «	156	16	172	293	180	473
<b>II. Magánalkalmazottak:</b>						
Besztercebánya .....	24	5	29	41	89	130
Budapest .....	79	31	110	142	477	619
Nagybánya .....	12	15	27	12	32	44
Oravicza .....	22	8	30	33	107	140
Szepes-Igló .....	46	25	71	87	108	195
Zalatna .....	44	16	60	110	243	353
Zagreb .....	9	4	13	8	26	34
Összesen 1915. évben	236	104	340	433	1082	1515
1914. «	265	107	372	478	1259	1737



*NII* Az egyes bányászati ágaknál alkalmazott műszaki tisztek és altisztek száma az 1915. évben.

Bányakapitányság	Műszaki tisztek			Műszaki altisztek		
	főiskolát végzett	főiskolát nem végzett	összes	szakiskolát végzett	szakiskolát nem végzett	összes
	s z á m a			s z á m a		
<b>I. Fémbányászat.</b>						
Besztercebánya	13	3	16	48	52	100
Budapest	1	1	2	—	2	2
Nagybánya	10	9	19	29	21	50
Oravicza	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	10	1	11	15	19	34
Zalatna	23	10	33	63	72	135
Zagreb	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	57	24	81	155	166	321
1914. „	76	32	108	196	210	406
<b>II. Vashányászat.</b>						
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—
Budapest	2	—	2	5	4	9
Nagybánya	—	—	—	—	2	2
Oravicza	2	1	3	5	18	23
Szepes-Igló	36	16	52	80	47	127
Zalatna	7	—	7	15	12	27
Zagreb	—	1	1	—	1	1
Összesen 1915. évben	47	18	65	105	84	189
1914. „	58	21	79	122	103	225
<b>III. Barnaszénbányászat.</b>						
Besztercebánya	24	4	28	39	89	128
Budapest	61	24	85	116	341	457
Nagybánya	2	2	4	4	6	10
Oravicza	1	—	1	1	2	3
Zalatna	39	6	45	94	183	277
Zagreb	13	5	18	17	31	48
Összesen 1915. évben	140	41	181	271	652	923
1914. „	152	35	187	287	759	1046
<b>IV. Feketeszenbányászat.</b>						
Budapest	19	6	25	43	111	154
Oravicza	14	5	19	25	75	100
Zalatna	—	—	—	1	1	2
Összesen 1915. évben	33	11	44	69	187	356
1914. „	38	13	51	74	217	291
<b>V. Sóbányászat.</b>						
Nagybánya	7	—	7	13	2	15
Szepes-Igló	1	—	1	1	3	4
Zalatna	12	—	12	12	11	23
Összesen 1915. évben	20	—	20	26	16	42
1914. „	23	—	23	32	18	50
<b>VI. Bitumenbányászat.</b> (Aszfalt, petróleum, földgáz.)						
Besztercebánya	2	—	2	2	—	2
Budapest	—	—	—	—	1	1
Nagybánya	2	3	5	2	2	4
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—
Zalatna	4	—	4	2	—	2
Összesen 1915. évben	8	3	11	6	3	9
1914. „	13	5	18	11	7	18
<b>VII. Bauxitbányászat.</b>						
Nagybánya	5	2	7	4	7	11
Összesen 1915. évben	5	2	7	4	7	11
1914. „	—	—	—	—	—	—



4. A barnaszénbányászatnál alkalmazást nyert 181 (— 6) műszaki tiszt, a főiskolát végzettek száma itt 140 (— 12), ami 77·3 (81·3) %-nak felel meg; a munkáslétszám itt 36.245 (— 2732), tehát egy műszaki tisztre esik 200 (208) munkás.

5. A sóbányászatnál az  $N_{II}$  jegyű kimutató szerint a műszaki tisztek száma 23-ról 20-ra esett le. A sóbányászatnál alkalmazott valamennyi műszaki tiszt főiskolai végzettséggel bír; a munkáslétszám 2033 (— 378), egy műszaki tisztre esik tehát 101 (104) munkás.

6. Az alumíniumércbányászatnál, amely mint új művelési ág, ebben az évben először foglal helyet a statisztikában, 7 műszaki tiszt (ezek közül 5 főiskolát végzett) nyert alkal-

mazást; a 996 főnyi munkáslétszámból egy műszaki tisztre itt 142 esik.

7. A vaskohászat 49 (— 10) műszaki tisztnek nyújtott foglalkozást, a főiskolát végzettek száma itt 36 (— 7), vagyis 73·4 (72·6) %; a munkáslétszám 3313 (— 617), tehát 1 műszaki tisztre esik 67 (66) munkás.

8. Végül a fémkohászat körében 17 (— 2) műszaki tiszt működött, akik közül főiskolát végzett 16 (— 2), vagyis 94·1 (94·7) %; a munkáslétszám 979 (+ 203), tehát egy műszaki tisztre itt csak 57 (41) munkás esik.

Bányászatunk és kohászatunk körében a közvetlen munkafelügyelet és munkairányítás az 1915. évben összesen 1926 (— 284) műszaki altisztre volt bízva, akik közül szakiskolát (bányaiskola, ipariskola) 681 (— 90)

*NIII)* Az egyes kohászati ágaknál alkalmazott műszaki tisztek és altisztek száma az 1915. évben.

Bányakapitányság	Műszaki tisztek			Műszaki altisztek		
	főiskolát végzett	főiskolát nem végzett	összes	szakiskolát végzett	szakiskolát nem végzett	összes
	s z á m a			s z á m a		
<b>I. Vaskohászat.</b>						
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—
Budapest	3	—	3	4	27	31
Nagybánya	—	—	—	—	2	2
Oravicza	5	2	7	3	12	15
Szepes-Igló	10	8	18	9	46	55
Zalatna	16	1	17	8	14	22
Zagreb	2	2	4	—	1	1
Összesen 1915. évben	36	13	49	24	102	126
1914. „	43	16	59	28	96	124
<b>II. Fémkohászat.</b>						
Besztercebánya	7	1	8	10	6	16
Budapest	1	—	1	—	2	2
Nagybánya	4	—	4	4	5	9
Oravicza	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	—	—	—	—	3	3
Zalatna	4	—	4	7	11	18
Zagreb	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	16	1	17	21	27	48
1914. „	18	1	19	21	29	50



végzett, vagyis az egész létszám 35·3 (34·9) 0/0-a.

Az 1926 (— 284) műszaki altiszt közül 411 (— 62), vagyis 21·4 (21·4) 0/0 az államkincstár bányászati és kohászati vállalatainál volt alkalmazva, a százalékos arányszám itt megközelíti a kincstári munkásoknak az egész munkáslétszámra vonatkoztatott 19·3 (21·3) 0/0-nyi arányszámát. Egy műszaki altisztre esik a munkáslétszámból

a kincstári vállalatoknál ... ..	31	(34)	munkás
a magánvállalatoknál ... ..	35	(34)	«
általában az összes vállalatoknál	34	(33)	«

A közölt adatok szerint a műszaki altisztek létszámában a tárgyalt évben 12·9 0/0-os visszaesés következett be; e jelenség magyarázatául utalunk a műszaki tisztek létszámváltozásának megvilágítása céljából fentebb mondottakra. A minősített műszaki tisztek 90 főnyi létszámapadása 11·8 0/0-nak felel meg. Külön tekintve a kincstári és a magánműszaki altisztek létszámváltozását, az apadás a kincstárnál 13·0 0/0-ot, a magánvállalkozás körében pedig 12·8 0/0-ot képvisel, ezzel szemben a munkáslétszámban a kincstárnál 3262 főnyi = 20·2 0/0 és a magánvállalkozás körében 5684 főnyi = 9·5 0/0-os apadás állott be.

A 411 (— 62) kincstári műszaki altiszt közül 248 (— 45), vagyis 60·5 (61·9) 0/0 végzett szakiskolát, az 1515 (— 222) magánvállalati műszaki altiszt közül pedig 433 (— 45), vagyis 28·7 (27·5) 0/0.

Tehát az altisztek műszaki minősítése tekintetében a helyzet a tárgyalt évben a kincstárnál valamivel rosszabbodott; ellenben a magánvállalkozás körében valamivel javult, de továbbra is fennáll az az arány, hogy a kincstárnál kétszer annyi az elméletileg is kiképzett műszaki altiszt, mint a magánvállalatoknál.

A műszaki altisztek létszámának az egyes művelési ágak közötti megoszlása a következő:

1. A fémbányászatnál volt alkalmazva 321 (— 85) műszaki altiszt, akik közül szakiskolát végzett 155 (— 41), vagyis 48·3 (48·2) 0/0; egy műszaki altisztre esik itt a munkáslétszámból 23 (24).

2. A vasbányászat foglalkoztatott 189 (— 36) műszaki altiszte; a szakiskolát végzettek száma itt 105 (— 17), vagyis 55·5 (54·2) 0/0; egy műszaki altisztre esik a munkáslétszámból 40 (48).

3. A feketeszénbányászatnál a műszaki altisztek száma 256 (— 35), akik közül 69 (— 5), vagyis 26·9 (25·4) 0/0 végzett szakiskolát; egy műszaki altisztre esik itt a munkáslétszámból 28 (27).

4. A barnaszénbányászatnál alkalmazást nyert 923 (— 123) műszaki altiszt; a műszaki altisztek között e művelési ágban szakiskolát végzett 271 (— 16), vagyis 29·3 (27·4) 0/0; egy műszaki altisztre esik a munkáslétszámból 39 (37).

5. Az állami sóbányászatnál a műszaki altisztek száma 42 (— 8), akik közül szakiskolát végzett 26 (— 6), vagyis 61·9 (64·0) 0/0; egy műszaki altisztre esik itt a munkáslétszámból 48 (48).

6. Az alumíniumérczbányászat 11 műszaki altiszte foglalkoztatott, akik közül 4-nek van szakiskolai végzettsége; a munkáslétszámból egy altisztre itt 90 esik.

7. Vaskohászatunk 126 (+ 2) műszaki altiszte foglalkoztatott, akik közül szakiskolai végzettséggel bír 24 (— 4), vagyis 19·0 (22·6) 0/0. A vaskohászatnál egy műszaki altisztre esik a munkáslétszámból 26 (32).

8. A fémkohászat körében összesen 48 (— 2) műszaki altiszt működött; ezek közül 21 (— 0), vagyis 43·7 (43·0) 0/0 bír szakiskolai minősítéssel; egy fémkohászati altisztre esik a munkáslétszámból 20 (15).

9. Külön kell megemlékeznünk végül a bitumenbányászatról, hol a viszonyok saját-szerűsége, jelesül az a körülmény, hogy az idetartozó petroleum s földgázkutató és feltárási üzemek azok különlegességénél és szétszórtságánál fogva több irányu és intenzivebb felügyeletet követelnek, többnyire oly helyzetet teremt, hogy kisebb munkáslétszám mellett is a műszaki irányítás és a közvetlen munkafelügyelet itt nagyobb számú szak-személyzetet köt le. A tárgyalt évben azonban, miután a zemplénvármegyei kutatások növekedtek s így az izavölgyi petroleum-területeken, mint az erdőlyrészi gázmezőkön sokkal korlátoltabb volt az üzem, ez az



aránytalanság nem oly szembetűnő, amennyiben 682 (— 125) munkáslétszám mellett a műszaki tisztek száma 11 (— 7) és a műszaki altiszteké 9 (— 9) volt, de például az előző (1914) évben 807 (— 116) főnyi

munkás foglalkoztatásánál 18 (— 1) műszaki tisztet és 18 (— 3) altisztet kellett még alkalmazni, akiknek zöme a petroleum- és a földgáz kutatások, illetve feltárásoknál működött.

## VI.

## A munkások száma és megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között; kereseti viszonyok, munkásmozgalmak.

### A) Munkáslétszám.

A magyar korona országaiban az 1915. évben a bányászat és kohászat valamennyi ágánál, a sóbányamunkásokat is beszámítva, de mellőzve a már iparfelügyelet alá tartozó vasfinomítók és önálló vasöntődék munkásait, 66.625 (— 8946) munkás volt alkalmazva, még pedig 59.639 (— 9960) férfi, 2249 (+ 661) nő és 4737 (+ 353) gyermek, miként azt az O) jegyű kimutatás bányahatósági kerületek szerint, részletezve előtűnteti.

a férfiaknál	— 9960	(— 9981) fővel	= — 14.31	(— 12.54) % -kal
a nőknél	+ 661	(— 58) „	= + 41.57	(— 3.54) „
a gyermekeknél	+ 353	(+ 24) „	= + 8.06	(+ 0.55) „

Az 1914. évi munkáslétszám százalékban kifejezve, az egyes bányakapitányságok között következőleg oszlik meg:

Besztercebányára esik	13.1	(11.9) %
Budapestre	33.0	(31.9) „
Nagybányára	7.1	(7.2) „
Oraviczára	6.8	(7.1) „
Szepes-Iglóra	10.8	(11.5) „
Zalatnára	26.8	(28.2) „
Zagrebra	2.4	(2.1) „

Az O) jegyű kimutatásból kitűnik továbbá, hogy a munkások 66.625 (— 8946) főnyi összlétszámából 12.897 (— 3262), vagyis 19.3 (21.4) % esik a kincstár vállalataira, míg 53.728 (— 5684), vagyis az összlétszám 80.7 (78.6) % -a a magánvállalatoknál volt elhelyezve, tehát a kincstári munkáslétszámban 3262 főnyi = — 20.2 %, a magánmunkáslétszámban 5684 főnyi = 9.1 % apadás van; 1914. évben a kincstári munkások létszáma 758 fővel (— 4.4 %), a magánmunkásoké pedig 9262 fővel (— 13.4 %) apadt, az ezt megelőző 1913. évben ellenben a kincstárnál + 226 főnyi (+ 1.6 %), a magánvállalkozás körében

A bányamunkások összlétszámában a felnőtt (férfi) munkások 89.54 (92.09) % -kal, a nőmunkások 3.40 (2.10) % -kal és a gyermekmunkások 7.11 (5.80) % -kal szerepelnek.

Az előző évhez viszonyítva a munkáslétszámban az 1913. évi + 5177 főnyi, vagyis 6.47 % -os növekedés és az 1914. évi 10.015 főnyi, vagyis 11.70 % -os visszaesés után további 8946 főnyi, vagyis 11.8 % -nak megfelelő apadás állapítható meg és pedig változott a létszám:

pedig + 4911 főnyi (+ 7.6 %) növekedést lehetett megállapítanunk.

A bányá- és kohómunkások létszámának 8946 fővel való apadása kétségtelenül főként a hadiállapot folyamánya.

Ha ehhez a fogyatékhöz hozzáadjuk az 1914. évben beállott 10.015 főnyi apadást, megkapjuk azt a 18.961 főnyi teljes létszámcsökkenést, melyet a reánk zúdult világháború fürgetege a bányászatunk és kohászatunk szolgálatában álló emberi munkaerő összességében előidézett.

Ez a háborút megelőző utolsó békeév 85.586 főnyi munkásállományának 22.1 % -os apadását jelenti.

Nem lehet azonban állítanunk, hogy ez a 18.961 főnyi háborús fogyatékhöz a bányaszolgálatból katonai szolgálatra bevonult munkás-elem teljes kontingensét adja.

Az előző (1914) évi statisztikai monografiában kimutattam, hogy azoknak a bányá- és kohómunkásoknak a száma, akiknek a háború folytán fegyveres szolgálatra kellett bevonulniuk, a kimutatott apadási számnál (— 10.015) jóval nagyobb, még pedig összesen



O) Összesített munkáslétszám az 1915. évben.

Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- színen	a föld alatt	együtt		a kül- színen	a föld alatt	együtt	a kül- színen	a föld alatt	együtt		telepített mun- kások	községi lakosok
	s	z	á		m	a							
Besztercebánya	2.554	5.610	8.164	83	319	189	508	2.956	5.799	8.755	3.644	2.813	5.942
Budapest	5.768	14.074	19.842	681	940	457	1.397	7.389	14.531	21.920	7.105	12.637	9.283
Nagybánya	2.212	1.917	4.129	43	427	159	586	2.682	2.076	4.758	1.043	1.126	3.632
Oravicza	1.131	3.024	4.155	133	156	104	260	1.420	3.128	4.548	2.022	1.673	2.875
Szepes-Igló	2.787	2.959	5.746	671	562	240	802	4.020	3.199	7.219	1.947	2.340	4.879
Zalatna	6.172	9.946	16.118	609	898	202	1.100	7.679	10.148	17.827	4.996	10.254	7.573
Zágráb	392	1.093	1.485	29	61	23	94	482	1.116	1.598	663	408	1.190
Összesen 1915. évben	21.016	38.623	59.639	2.249	3.363	1.374	4.737	26.628	39.997	66.625	21.420	31.251	35.374
1914. „	24.012	45.587	69.599	1.588	3.043	1.341	4.384	28.643	46.928	75.571	25.382	33.219	42.352
Az összesített létszámban.													
I. Kincstári munkások 1915. évben	4.887	6.589	11.476	246	774	401	1.175	5.907	6.990	12.897	3.264	3.233	9.664
Ugyanaz 1914. évben	6.081	8.865	14.946	135	732	346	1.078	6.948	9.211	16.159	4.463	3.288	12.871
II. Magánmunkások 1915. évben	16.129	32.034	48.163	2.003	2.589	973	3.562	20.721	33.007	53.728	18.156	28.018	25.710
Ugyanaz 1914. évben	17.931	36.722	54.653	1.453	2.311	995	3.306	21.695	37.717	59.412	20.919	29.931	29.481
III. Bányamunkások 1915. évben	17.433	38.623	56.056	1.944	2.959	1.374	4.333	22.336	39.997	62.333	21.420	30.129	32.204
Ugyanaz 1914. évben	19.596	45.587	65.183	1.523	2.818	1.341	4.159	23.937	46.928	70.865	25.382	31.965	38.900
IV. Kohómunkások 1915. évben	3.583	—	3.583	305	404	—	404	4.292	—	4.292	—	1.122	3.170
Ugyanaz 1914. évben	4.416	—	4.416	65	225	—	225	4.706	—	4.706	—	1.254	3.452



23.360-at, vagyis az 1913. évi békelétszámból 27·2 %-ot tesz ki. Az 1914. évben bevonultaknak ezen teljes létszáma és a bánya- és kohómunkások összeségének 1914. évi apadási száma (10.015) közötti különbözetét, vagyis 13.345 munkásegységet sikerült a vállalatoknak — természetesen a munkásszerzés minden lehetőségét és kínálkozó alkalmát megragadva — pótolni.

Nyilvánvaló, hogy a tárgyalt 1915. évben, mint a háboru második évében is sikerült még a vállalatoknak a katonai szolgálatra behívott munkások egy részét új munkáselemekkel pótolni. Ha ezt a pótlást a háboru második évében az előző évi 13.345 fővel szemben már csak 4—5 ezerre becsüljük is, másrészt beszámolunk azzal a körülménnyel is, hogy a háboru második évében az egyes munkáosztagokban beállott kedvezőbb kereseti viszonyok is apasztólag hathattak a bányamunkásállományra, minek következtében igen valószínűnek látszik, hogy a bányamunkásállomány 1915. évi fogyatékát nem lehet egészben és kizárólag csak a lobógók alatt keresni: úgy egészben véve mégis közel 34.000-re, vagyis kerekén 40 %-ra tehetjük azt a kontingenst, mely a bányamunkások társadalmi csoportjából a háboru két első évében fegyveres, vagy más katonai szolgálatra bevonult.

Önként érthetőleg, hogy ez a kontingens még nagyobbra nőtt volna, ha a közérdekű katonai felmentések, továbbá a bányamunkások leköltésére szervezett népfelkelő munkáosztagok és más-ily intézmények a munkásoknak a szolgálatban való meghagyását és kényszerű ottmaradását nem biztosították volna.

Már az 1914. évi statisztikai monografiámban is rámutattam arra a természetszerű jelenségre, hogy a háboru a bányamunkásállománynak nemcsak a mennyiségét, hanem a minőségét is leszállította.

A mozgósítási parancs ugyanis, nemkülönben a későbbi behívások is, az erőteljesebb munkáselemet szólították fegyverbe; továbbá a munkásállomány fogyatékának forszírozott pótlásánál kevésbé rátermett, kevésbé munkabíró és teljesen gyakorlatlan elemek is bejuttattak a bányaiüzemek szolgálatába. Mind a két körülmény alkalmas ható ok volt arra nézve, hogy a bányamunkásság minőségének nivója általában leszálljon.

Ez a hátrányos alakulat a teljesítménynél — miként azt alantabb a termelési statisztikában közelebből látni fogjuk, — még a tárgyalt évben sem vehető észre, ami annak tulajdonítható, hogy az üzemek a teljesítmény tekintetében kedvezőbb munkahelyeket a termelés fokozásának közérdekű szükségességére való tekintettel a rendesnél nagyobb mértékben igyekeztek kihasználni.

Ellenben a testi épség és életbiztonság tényleges veszélyeztetésének alakulatánál már észrevehető a munkásság kvalitásának hanyatlása, mert a baleseti statisztika eredményei a tárgyalt évben, mint látni fogjuk, kedvezőtlenebbek és nem alaptalan a feltevés, hogy ennek előidézésénél a munkásság minőségbeli retrográd irányu változása is közrejátszhatott.

A bányászat és kohászat szolgálatában érvényesülő emberi munkaerő okérvényének összefoglaló ismertetésénél nem lehet hallgatással mellőzni, hogy a rendes szolgálati viszonyban állott és az O) jegyű kimutatásban bányakapitánysági kerületek szerint kiüntetett munkásállományon kívül a tárgyalt évben a háborus állapot folyományaként jelentkező új kisegítő munkáskontingens, a *bányászathoz beosztott hadifoglyok állománya* is résztvesz a bányamunkálatokban.

E kisegítő munkáskontingens tárgyalt évi terjedelméről és foglalkoztatásáról a következő adatok nyújtanak részletes tájékoztatást:

M á v e l é s i á g	A hadifoglyok száma			Ezek közül szakképzett bánya- munkás
	Külzsinen	Bányában	Összesen	
Kincstári szénbányászat	34	36	70	6
„ vasbányászat	15	35	50	12
„ fém-bányászat	—	26	26	19
„ sóbányászat	142	58	200	—
„ vaskohászat	16	—	16	—
Kincstári üzemeknél összesen	207	155	362	37



Műve és i á g	A hadifoglyok száma			Ezek közül szakképzett bányá- munkás
	Külszínes	Bányában	Összesen	
Magánszénbányászat	772	899	1671	119
«  vasbányászat	301	313	614	7
«  fém-bányászat	282	45	327	4
«  vaskohászat	307	—	307	—
«  üzemeknél összesen	1662	1257	2919	130
Kinestári és magán összesen	1869	1412	3281	167

Az alkalmazott hadifoglyok hozzászámításával a bánya- és kohómunkások összesített létszáma 69.906-ra emelkedik.

Ebben az összesített létszámban a hadifoglyok 4·7%-ot képviselnek.

A bányászat és kohászat körében az 1915. évben alkalmazott foglyok túlnyomó része orosz hadifogly és csak egy kis rész került ki a szerb hadifoglyok sorából.

Az alkalmazott 3281 hadifogly közül csak 167, vagyis 5·1% hivatásos bányamunkás, a többi többnyire a földmivelő nép sarja.

A hadifoglymunkások tevékenységével a vállalatok általában nincsenek megelégedve. Ez alól csak igen ritka a kivétel.

Igen hátrányosan érezteti hatását náluk a szakképzettség hiánya és a többnyire nagyon fogyatékos igyekezet és szorgalom.

Kedvezőbb ítéletet csak egyes szerb foglyomunkásokról hallottunk, akik között aránylag több is a hivatásos bányász.

A hadifoglymunkások nem külön csoportokban, hanem az egyes vállalati munkáscsapatokba beosztva dolgoznak, még pedig kizárólag mint segédmunkások. Éppen ezért a hadifoglymunkások teljesítménye külön számokban nem hozható kifejezésre.

Sok közülök mint csillás és külszíni nap-számos dolgozik.

Bérezés tekintetében rendszerint egyenlő elbánásban részesülnek a többi vállalati munkásokkal.

A keresetükből műszakonként 2—3 K az étellemezésük költségeinek fedezésére vonatlik le, — 0·5—1 K-t rendszerint kezükhöz kapnak s ha fölösleg marad, azt a vállalat javukra gyümölcsözőleg kezeli. Csakhogy a legtöbb esetben a teljesítmény oly csekély, hogy az ennek megfelelő kereset az étellemezési költségek fedezésére is alig elegendő.

Ellátásukat az illetékes katonai felügyeleten kívül a bányahatóságok is ellenőrzik.

A hivatalos megfigyeléseknél szerzett tapasztalatok szerint a hadifogly munkások mindenütt külön, egészségi tekintetben kifogástalan laktanyában vannak elhelyezve, étellemezésük is megfelelő, amire jó kinézésükből is következtetést lehet vonni.

Teljes ellátásukról gondoskodva lévén, e tekintetben az általános nehéz étellemezési viszonyok közepett sokszor előnyösebb helyzetben vannak, mint a többi vállalati munkások nagyobb része.

Egyébként munkaviszonyukat, ellátásukat stb. külön szerződések szabályozzák, melyeket a vállalatok a foglyotábor felettes katonai parancsnokságával kötnek s amely szerződések alapelveit a hadügyi kormány rendeletileg határozta meg.

A bányászat és kohászat körében alkalmazott s katonai felügyelet alatt lévő hadifoglymunkások között igen sok szökési eset fordul elő.

Egyeseket a honvágy, a szabadság vágya és az a téves hit ösztökél a szökésre, hogy közel vannak a hazájukhoz, illetve ahhoz a határvonalhoz, ahonnan már könnyű az út hazafelé. Mások pedig csak a bányamunkától akarnak szabadulni és szökésükben a foglyotáborok felé igyekeznek, hogy ott a mezőgazdasági munkához nyerjenek új beosztást.

Megtörtént ugyanis, hogy a bányatelepekről megszökött és a foglyotáborba visszatért egyik-másik foglyomunkást nem vezették vissza önkényesen elhagyott munkahelyére, hanem a mezőgazdasági munkára kirendelt foglyecsapatokba osztották be. Az ily eset aztán másokat is hasonló lépésre ösztönzött. A katonai hatóság szigorja azonban utóbb ezeket a szökési kísérleteket lényeg-



gesen mérsékelte s a megszökött fogoly azt a czélját sem érheti már el, hogy más munkához osztassék be, mert a szökevényeket a fogolytáborból is visszahozzák a bányatelepre.

A hadifoglyoknak a bányászat és kohászat körében való alkalmaztatására vonatkozó e rövid megjegyzések után áttérünk a bányá- és kohómunkások létszámviszonyainak közelebbi ismertetésére, ahol azonban a beosztott hadifoglymunkásokat figyelmen kívül hagyjuk.

A bányá- és kohómunkásoknak a művelési ágak, továbbá a kincstári és magánjelleg szerinti csoportosítását bányakapitányságok szerint részletezve az  $O_I$ ,  $O_{II}$ ,  $O_{III}$ ,  $O_{IV}$  és

$O_V$  jegyű kimutatások tüntetik fel. E táblázatok, valamint a már előbb közölt  $O$  jegyű kimutatás adatai alapján a munkások létszámviszonyai tekintetében az 1915. évre vonatkozólag a következőket lehet megállapítani:

A bányá- és kohómunkásoknak 66.625 (— 8946) főnyi összlétszámából 62.333 (— 8532), vagyis 93·6 (93·7) % a bányaművelés körében és 4292 (— 414), vagyis 6·4 (6·3) % a kohászatnál nyert foglalkozást.

A bányá- és a kohómunkások 66.625 (— 8946) főnyi összlétszámának az egyes művelési ágak közötti megoszlása, figyelemmel az évi változásokra, is következőleg alakul:

a barnaszénbányászatra esik	36.245	(— 2.732) =	54·4	(51·6) %
a feketeszen „	7.246	(— 857) =	10·9	(10·7) %
általában a szénbányászatra esik	43.491	(— 3.589) =	65·3	(62·3) %
a fémbányászatra	7.451	(— 2.337) =	11·2	(12·9) %
a vashányászatra	7.680	(— 3.099) =	11·5	(14·2) %
a sóbányászatra	2.033	(— 378) =	3·0	(3·2) %
a bitumenbányászatra	682	(— 125) =	1·0	(1·1) %
a bauxitbányászatra	996	(+ 996) =	1·5	(—) %
a vaskohászatra	3.313	(— 617) =	4·9	(5·2) %
a fémkohászatra	979	(+ 203) =	1·5	(1·0) %

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a munkásoknak az egyes művelési ágak közötti megoszlására vonatkozó két évi százalékos arányszámok között jelentékenyebb eltérések mutatkoznak, ami különösen a szénbányászatra s a vas- és fémkohászatra vonatkozólag áll, amennyiben a két utóbbi művelési ág körében aránylag sokkal nagyobb munkáslétszámcsökkenés következett be a tárgyalt évben, mint az ásványszénbányászat körében, ahol a termelés fokozására irányuló törekvés a legintenzívebben nyilvánult meg és ahol a munkásoknak az üzemhez való lekötése is a közhatalom részéről a leghatályosabb és legmeszebbmenő védelemben részesült.

Ha pedig csak a tulajdonképeni bányamunkások megoszlását nézzük, akkor azt

fogjuk találni, hogy 62.333 (— 8532) főnyi összlétszámából a barnaszénbányászatra 58·2 (55·0) %, a feketeszenbányászatra 11·6 (11·4) %, együtt az ásványszénbányászatra 69·8 (66·4) %, a fémbányászatra 12·0 (13·8) %, a vashányászatra 12·3 (15·2) %, a sóbányászatra 3·3 (3·4) %, a bitumenbányászatra 1·0 (1·1) % és a bauxitbányászatra 1·6 (—) % esik.

Hasonlóképen csak a kohómunkások 4292 (— 414) főnyi összlétszámának megoszlását tekintve, ebből a vaskohászatnál 77·2 (83·5) % és a fémkohászatnál 22·8 (16·5) % nyert alkalmazást.

Az egyes bányászati és kohászati ágaknál a munkáslétszám az előző év adataival összehasonlítva, a következő változásokat mutatja (+ = növekedés, — = apadás):

Művelési ág	1915. évben	1914. évben
Barnaszénbányászat	— 2732 = — 7·0 %	— 5089 = — 11·5 %
Feketeszenbányászat	— 857 = — 10·8 %	— 938 = — 10·4 %
Szénbányászat általában	— 3589 = — 7·5 %	— 6027 = — 11·3 %
Fémbányászat	— 2337 = — 23·9 %	— 1713 = — 14·8 %
Vashányászat	— 3039 = — 28·7 %	— 1400 = — 11·5 %
Sóbányászat	— 378 = — 15·7 %	— 19 = — 0·8 %



Művelési ág	1915. évben	1914. évben
Bitumenbányászat	— 125 = — 15·6 ‰	— 116 = — 12·5 ‰
Bauxitbányászat	+ 996 = + 100 ‰	— —
Vaskohászat	— 617 = — 15·6 ‰	— 675 = — 14·6 ‰
Fémkohászat	+ 203 = + 26·3 ‰	— 65 = — 7·7 ‰

A munkáslétszám tehát két művelési ág, t. i. a bauxitbányászat és a fémkohászat kivételével a többi művelési ágazatokban mindenütt lényegesen csökkent. Legnagyobb mérvű az apadás a vas- és a fémkohászat körében, ahol a munkások lekötése a megfelelő törvényes védelem hiányában a legkevesebb sikerült. Az alumíniumérczbányászatot a háboru keltette életre, az itteni létszámkiakadás tehát tisztán háborus tünet. A háborúval jelesül egyedi jelentőségű fémek (réz, ólom, antimon) keresletének növekedésével és termelésének fokozására irányuló törekvéssel kapcsolatos a fémkohászat munkások létszámának növekedése, amely létszámtöbbletben csaknem valamennyi számottevő fémkohónk részesedik.

A szénbányamunkások 43.491 (— 3589) főnyi létszámából a feketeszénbányászatra esik 7246 (— 857) = 16·6 (17·2) ‰, a barnaszénbányászatra pedig 36.245 (— 2732) = 83·3 (82·8) ‰.

A bánya- és kohómunkások 66.625 (— 8946) főnyi létszámában 31.251 (— 1968) telepített munkás volt a tárgyalt évben a vállalatok munkásgyarmataiban elhelyezve, vagyis az összlétszám 46·9 (43·9) ‰-a, 35.374 (— 6978)

munkás pedig, vagyis az összlétszám 53·1 (56·1) ‰-a a bányaművekkel szomszédos községek lakosaiból került ki.

Az apadás tehát a községbeli munkások között aránylag sokkal nagyobb mérvet öltött.

A kincstár vállalatainál a telepített munkások száma 3233 (— 55), vagyis a 12.897 (3262) főnyi kincstári összlétszám 25·1 (20·3) ‰-a, a magánvállalatoknál pedig 28.018 (— 1913), vagyis az 53.728 (— 5684) főnyi magánösszlétszám 52·1 (50·3) ‰-a.

A kolonizált kincstári munkások sokkal kisebb százalékos arányszámára vonatkozólag meg kell itt jegyezni, hogy az őrségi kincstári fémkohászat munkásai is valamikor telepesek voltak, csak hogy ezekből a kincstári telepítésekből idő folytán önálló községek keletkeztek, ahol a ház és a telek a munkások tulajdona, minélfogva az ily munkásokat az osztályozás szempontjából ma már nem lehet telepítetteknek nézni, mert az O) jegyű táblázatokban csak azok a munkások vannak, akik a bányavállalatok munkáskolóniáiban laknak.

A kolonizált és a községben lakó munkások számaránya az utolsó két esztendőben művelési ágak szerint így alakult:

Művelési ág	Telepített munkás		Községi lakos	
	1915. évben	1914. évben	1915. évben	1914. évben
Feketeszenbányászat	3.678 = 50·8 ‰	4.063 = 50·1 ‰	3.568 = 49·2 ‰	4.040 = 49·9 ‰
Barnaszénbányászat	22.830 = 63·0 ‰	24.556 = 63·0 ‰	13.415 = 37·0 ‰	14.421 = 37·0 ‰
Vasbányászat	2.014 = 26·2 ‰	2.585 = 23·9 ‰	5.661 = 73·8 ‰	8.194 = 76·1 ‰
Fémkohászat	582 = 7·8 ‰	379 = 3·8 ‰	6.869 = 92·2 ‰	9.409 = 96·2 ‰
Sóbányászat	10 = 0·5 ‰	—	2.023 = 99·5 ‰	2.411 = 100·0 ‰
Bitumenbányászat	355 = 52·0 ‰	382 = 47·3 ‰	327 = 48·0 ‰	425 = 52·7 ‰
Bauxitbányászat	660 = 66·3 ‰	—	336 = 33·7 ‰	—
Vaskohászat	884 = 26·7 ‰	1.097 = 27·8 ‰	2.429 = 73·3 ‰	2.833 = 72·2 ‰
Fémkohászat	238 = 24·3 ‰	157 = 20·2 ‰	741 = 75·7 ‰	619 = 79·8 ‰

Legtöbb a kolonizált bányamunkás a tárgyalt évben a legújabb keletkezésű, de még kisebb létszámot foglalkoztató bauxitbányászatnál; azután nagy még a kolonizált munkások arányszáma az utolsó két évtizedben leginkább terjeszkedett barnaszénbányászat-

nál is, a legkevesebb pedig az őrségi só- és fémkohászatnál, ahol a munkástelepítések községek keletkeztek, s ahol munkástelepítés ama vezéreszme sugallata szerint történt, hogy a munkások lakóházukat tulajdonul bírassák, hogy ily módon a munkás-



OT) A bányamunkások és a kohómunkások elkülönített összlétszáma az 1915. évben.

Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- szinen	a föld- alatt	együtt		a kül- szinen	a föld- alatt	együtt	a kül- szinen	a föld- alatt	együtt		telepített mun- kások	községi lakosok
s z á m a													
<b>I. Bányamunkások.</b>													
Besztercebánya	2.282	5.610	7.892	80	311	189	500	2.673	5.799	8.472	3.644	2.763	5.709
Budapest	5.314	14.074	19.388	643	884	457	1.341	6.841	14.531	21.372	7.105	12.571	8.801
Nagybánya	2.018	1.917	3.935	28	407	159	566	2.453	2.076	4.529	1.043	1.108	3.421
Oravicza	614	3.024	3.638	115	146	104	250	875	3.128	4.003	2.022	1.574	2.429
Szepes-Igló	1.718	2.959	4.677	533	457	240	697	2.708	3.199	5.907	1.947	1.730	4.177
Zalatna	5.130	9.946	15.076	516	718	202	920	6.364	10.148	16.512	4.996	9.990	6.522
Zagreb	357	1.093	1.450	29	36	23	59	422	1.116	1.538	663	393	1.145
I. Összesen 1915. évben	17.433	38.623	56.056	1.944	2.959	1.374	4.333	22.336	39.997	62.333	21.420	30.129	32.204
1914. „	19.596	45.587	65.183	1.523	2.818	1.341	4.159	23.937	46.928	70.865	25.382	31.965	38.900
Ebből: kincstári 1915. évben	3.323	6.589	9.912	137	562	401	963	4.032	6.990	11.022	3.264	2.994	8.028
„ „ 1914. „	4.221	8.865	13.086	122	616	346	962	4.959	9.211	14.170	4.463	2.954	11.216
„ magán 1915. évben	14.110	32.034	46.144	1.807	2.397	973	3.370	18.304	33.007	51.311	18.156	27.135	24.176
„ „ 1914. „	15.375	36.722	52.097	1.401	2.202	995	3.197	18.978	37.717	56.695	20.919	29.011	27.684
<b>II. Kohómunkások.</b>													
Besztercebánya	272	—	272	3	8	—	8	283	—	283	—	50	233
Budapest	454	—	454	38	56	—	56	548	—	548	—	66	482
Nagybánya	194	—	194	15	20	—	20	229	—	229	—	18	211
Oravicza	517	—	517	18	10	—	10	545	—	545	—	99	446
Szepes-Igló	1.069	—	1.069	138	105	—	105	1.312	—	1.312	—	610	702
Zalatna	1.042	—	1.042	93	180	—	180	1.315	—	1.315	—	264	1.051
Zagreb	35	—	35	—	25	—	25	60	—	60	—	15	45
II. Összesen 1915. évben	3.583	—	3.583	305	404	—	404	4.292	—	4.292	—	1.122	3.170
1914. „	4.416	—	4.416	65	225	—	225	4.706	—	4.706	—	1.254	3.452
Ebből: kincstári 1915. évben	1.564	—	1.564	109	212	—	212	1.875	—	1.875	—	239	1.636
„ „ 1914. „	1.860	—	1.860	13	116	—	116	1.989	—	1.989	—	334	1.655
„ magán 1915. évben	2.019	—	2.019	196	192	—	192	2.417	—	2.417	—	883	1.534
„ „ 1914. „	2.556	—	2.556	52	109	—	109	2.717	—	2.717	—	920	1.797



OII) A kincstári és a magánvállalati munkások összesített létszáma az 1915. évben.

Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		a kül- színen	a föld- alatt	együtt	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		telepített munká- sok	községi lakosok
	s z á m a												
I. Kincstári munkások :													
Besztercebánya	871	1.046	1.917	5	49	39	88	925	1.085	2.010	464	164	1.846
Budapest	508	1.336	1.844	16	66	54	120	590	1.390	1.980	506	1.017	963
Nagybánya	787	1.114	1.901	15	279	122	401	1.081	1.236	2.317	514	229	2.088
Oravicza	3	—	3	—	—	—	—	3	—	3	—	—	3
Szepes-Igló	369	334	703	12	29	38	67	410	372	782	260	120	662
Zalatna	2.256	2.586	4.842	184	323	139	462	2.763	2.725	5.488	1.404	1.442	4.046
Zagreb	93	173	266	14	28	9	37	135	182	317	116	261	56
I. Összesen 1915. évben	4.887	6.589	11.476	246	774	401	1.175	5.907	6.990	12.897	3.264	3.233	9.664
α 1914. α	6.081	8.865	14.946	135	752	346	1.078	6.948	9.211	16.159	4.463	3.288	12.871
II. Magánmunkások :													
Besztercebánya	1.683	4.564	6.247	78	270	150	420	2.031	4.714	6.745	3.180	2.649	4.096
Budapest	5.260	12.738	17.998	665	874	403	1.277	6.799	13.141	19.940	6.599	11.620	8.320
Nagybánya	1.425	803	2.228	28	148	37	185	1.601	840	2.441	529	897	1.544
Oravicza	1.128	3.024	4.152	133	156	104	260	1.417	3.128	4.545	2.022	1.673	2.872
Szepes-Igló	2.418	2.625	5.043	659	533	202	735	3.610	2.872	6.437	1.687	2.220	4.217
Zalatna	3.916	7.360	11.276	425	575	63	638	4.916	7.423	12.339	3.592	8.812	3.527
Zagreb	299	920	1.219	15	33	14	47	347	934	1.281	547	147	1.134
II. Összesen 1915. évben	16.129	32.034	48.163	2.003	2.589	973	3.562	20.721	33.007	53.728	18.156	28.018	25.710
α 1914. α	17.931	36.722	54.653	1.453	2.311	995	3.306	21.695	37.717	59.412	20.919	29.931	29.481
I. és II. Összesen 1915. α	21.016	38.623	59.639	2.249	3.363	1.374	4.737	26.628	39.997	66.625	21.470	31.251	35.374
α 1914. α	24.012	45.587	69.599	1.588	3.043	1.341	4.384	28.643	46.928	75.571	25.382	33.219	42.352



OIII) A szén- és a bitumenbányászatnál alkalmazott munkások létszáma az 1915. évben.

Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- szinen	a föld- alatt	együtt		a kül- szinen	a föld- alatt	együtt	a kül- szinen	a föld- alatt	együtt		telepített munká- sok	községi lakosok
	s z á m a												
I. Feketeszénbányászat.													
Budapest	1.277	2.262	3.539	124	244	180	424	1.645	2.442	4.087	1.234	2.154	1.933
Oravicza	308	2.517	2.825	38	137	99	236	438	2.616	3.099	1.573	1.468	1.631
Zalatna	10	49	59	1	—	—	—	11	49	60	24	56	4
I. Összesen 1915. évben	1.595	4.828	6.423	163	381	279	660	2.139	5.107	7.246	2.831	3.678	3.568
«    1914.    «	1.644	5.489	7.133	256	409	305	714	2.309	5.794	8.103	3.258	4.063	4.040
I. kincstári 1915.    «	148	293	441	10	36	7	43	194	300	494	112	320	174
«    1914.    «	150	291	441	5	23	14	37	178	305	483	161	250	233
I. magán 1915.    «	1.447	4.535	5.982	153	345	272	617	1.945	4.807	6.752	2.719	3.358	3.394
«    1914.    «	1.494	5.198	6.692	251	386	291	677	2.131	5.489	7.620	3.097	3.813	3.807
II. Barnaszénbányászat.													
Besztercebánya	1.591	4.535	6.126	75	270	150	420	1.936	4.685	6.621	3.177	2.559	4.062
Budapest	3.570	11.745	15.315	498	565	277	842	4.633	12.022	16.655	5.664	10.108	6.547
Nagybánya	117	260	327	1	31	—	31	149	260	409	118	173	236
Oravicza	8	25	33	—	—	—	—	8	25	33	9	2	31
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	3.492	6.516	10.008	458	516	55	571	4.466	6.571	11.037	2.856	9.605	1.432
Zagreb	336	1.067	1.403	29	35	23	58	400	1.090	1.490	636	383	1.107
II. Összesen 1915. évben	9.114	24.148	33.262	1.061	1.417	505	1.922	11.592	24.653	36.245	12.460	22.830	13.415
«    1914.    «	10.027	26.675	36.702	645	1.083	547	1.630	11.755	27.222	38.977	13.513	24.556	14.421



II. kincstári 1915. évben	890	1.910	2.800	89	105	56	161	1.084	1.966	3.050	830	2.107	943
"    1914.    "	902	2.162	3.064	88	138	49	187	1.128	2.211	3.339	926	2.330	1.009
II. magán 1915.    "	8.224	22.238	30.462	972	1.312	449	1.761	10.508	22.687	33.195	11.630	20.723	12.472
"    1914.    "	9.125	24.513	33.638	557	945	498	1.443	10.627	25.011	35.638	12.587	22.226	13.412
<b>III. A szénbányamunkások összesített létszáma.</b>													
Feketeszénbányászat	1.595	4.828	6.423	163	381	279	660	2.139	5.107	7.246	2.831	3.678	3.568
Barnaszénbányászat	9.114	24.148	33.262	1.061	1.417	505	1.922	11.592	24.653	36.245	12.460	22.830	13.415
III. Összesen 1915. évben	10.709	28.976	39.685	1.224	1.798	784	2.582	13.731	29.760	43.491	15.291	26.508	16.983
"    1914.    "	11.671	32.164	43.835	901	1.492	852	2.344	14.064	33.016	47.080	16.771	28.619	18.461
III. kincstári 1915.    "	1.038	2.203	3.241	99	141	63	204	1.278	2.266	3.544	942	2.427	1.117
"    1914.    "	1.052	2.453	3.505	93	161	63	224	1.306	2.516	3.822	1.087	2.580	1.242
III. magán 1915.    "	9.671	26.773	36.444	1.125	1.657	721	2.378	12.453	27.494	39.947	14.349	24.081	15.866
"    1914.    "	10.619	29.711	40.330	808	1.331	789	2.120	12.758	30.500	43.258	15.684	26.039	17.219
<b>IV. Bitumenbányászat.</b>													
(Aszfalt, petroleum, földgáz.)													
Besztercebánya	154	—	154	—	—	—	—	154	—	154	—	93	61
Budapest	14	—	14	—	—	—	—	14	—	14	1	2	12
Nagybánya	286	189	475	—	10	—	10	296	189	485	54	250	235
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	29	—	29	—	—	—	—	29	—	29	—	10	19
IV. Összesen 1915. évben	483	189	672	—	10	—	10	493	189	682	55	355	327
"    1914.    "	600	194	794	1	12	—	12	613	194	807	69	382	425
IV. kincstári 1915.    "	183	—	183	—	—	—	—	183	—	183	—	103	80
"    1914.    "	132	—	132	—	—	—	—	132	—	132	—	71	61
IV. magán 1915.    "	300	189	489	—	10	—	10	310	189	499	55	252	247
"    1914.    "	468	194	662	1	12	—	12	481	194	675	69	311	364



Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összletszámban a	
	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		a kül- színen	a föld- alatt	együtt	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		telepített munká- sok	községi lakosok
s z á m a													
I. Fémányászat.													
Besztercebánya	535	1.071	1.606	5	41	39	80	581	1.110	1.691	467	111	1.58
Budapest	—	67	67	—	—	—	—	—	67	67	40	2	65
Nagybánya	490	981	1.471	21	262	120	382	773	1.101	1.874	407	14	1.860
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	275	468	743	41	69	73	142	385	541	926	332	247	679
Zalatna	751	1.929	2.680	36	134	43	177	921	1.972	2.893	1.158	208	2.685
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Összesen 1915. évben	2.051	4.516	6.567	103	506	275	781	2.660	4.791	7.451	2.404	582	6.869
1914. «	2.231	6.742	8.973	66	521	228	749	2.818	6.970	9.788	3.581	379	9.409
I. Kincstári 1915. évben	992	2.347	3.339	6	260	172	432	1.258	2.519	3.777	1.001	72	3.705
1914. «	1.343	3.845	5.188	7	255	140	395	1.605	3.985	5.590	1.787	88	5.502
I. Magán 1915. évben	1.059	2.116	3.228	97	246	103	349	1.402	2.272	3.674	1.403	510	3.164
1914. «	888	2.897	3.785	59	266	88	354	1.213	2.985	4.198	1.794	291	3.907
II. Vasyányászat.													
Besztercebánya	2	4	6	—	—	—	—	2	4	6	—	—	6
Budapest	453	—	453	21	75	—	75	549	—	549	177	305	244
Nagybánya	3	13	16	—	—	—	—	3	13	16	9	11	5
Oravicza	298	482	780	77	9	5	14	384	487	871	440	104	767
Szepes-Igló	1.375	2.491	3.866	492	384	167	551	2.251	2.658	4.909	1.615	1.483	3.426
Zalatna	566	671	1.237	5	38	1	39	609	672	1.281	476	101	1.180
Zágráb	21	26	47	—	1	—	1	22	26	48	27	10	38
II. Összesen 1915. évben	2.718	3.687	6.405	595	507	173	680	3.820	3.860	7.680	2.744	2.014	5.666
1914. «	4.377	5.071	9.448	555	642	134	776	5.574	5.205	10.779	4.066	2.585	8.194
II. Kincstári 1915. évben	524	894	1.418	16	27	24	51	567	918	1.485	584	171	1.314
1914. «	977	1.151	2.128	22	49	16	65	1.048	1.167	2.215	694	215	2.000
II. Magán 1915. évben	2.194	2.793	4.987	579	480	149	629	3.253	2.942	6.195	2.160	1.843	4.352
1914. «	3.400	3.920	7.320	533	593	118	711	4.526	4.038	8.564	3.372	2.370	6.194
III. Kincstári sóbányászat.													
Nagybánya	246	364	610	—	100	39	139	346	403	749	255	—	749
Szepes-Igló	68	—	68	—	4	—	4	72	—	72	—	—	72
Zalatna	282	781	1.063	16	30	103	133	328	884	1.212	482	10	1.202
III. Összesen 1915. évben	596	1.145	1.741	16	134	142	276	746	1.287	2.033	737	10	2.023
1914. «	717	1.416	2.133	—	151	127	278	868	1.543	2.411	895	—	2.411
IV. Bauxitbányászat. (Csak magán).													
Nagybánya	876	110	986	6	4	—	4	886	110	996	200	660	336
Összesen 1915. évben	876	110	986	6	4	—	4	886	110	996	200	660	336
1914. «	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Or) A vaskohászatnál és a fémkohászatnál alkalmazott munkások létszáma az 1915. évben.

Bányakapitányság	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		a kül- színen	a föld- alatt	együtt	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		telepített munká- sok	községi lakosok
s z á m a													
I. Vaskohászat.													
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Budapest	406	—	406	14	56	—	56	476	—	476	—	62	
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Oravicza	517	—	517	18	10	—	10	545	—	545	—	99	
Szepes-Igló	996	—	996	122	99	—	99	1.217	—	1.217	—	535	
Zalatna	859	—	859	3	153	—	153	1.015	—	1.015	—	173	
Zágráb	35	—	35	—	25	—	25	60	—	60	—	15	
I. Összesen 1915. évben	2.813	—	2.813	157	343	—	343	3.313	—	3.313	—	884	
1914. „	3.712	—	3.712	41	177	—	177	3.930	—	3.930	—	1.097	
I. Kincstári 1915. „	924	—	924	3	157	—	157	1.084	—	1.084	—	80	
1914. „	1.210	—	1.210	3	68	—	68	1.281	—	1.281	—	187	
I. Magán 1915. „	1.889	—	1.889	154	186	—	186	2.229	—	2.229	—	804	
1914. „	2.502	—	2.502	38	109	—	109	2.649	—	2.649	—	910	
II. Fémkohászat.													
Besztercebánya	272	—	272	3	8	—	8	283	—	283	—	50	
Budapest	48	—	48	24	—	—	—	72	—	73	—	4	
Nagybánya	194	—	194	15	20	—	20	—	—	229	—	18	
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Szepes-Igló	73	—	73	16	6	—	6	95	—	95	—	75	
Zalatna	183	—	183	90	27	—	27	300	—	300	—	91	
Zágráb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
II. Összesen 1915. évben	770	—	770	148	61	—	61	979	—	979	—	238	
1914. „	704	—	704	24	48	—	48	776	—	776	—	157	
II. Kincstári 1915. „	630	—	630	106	55	—	55	791	—	791	—	159	
1914. „	650	—	650	10	48	—	48	708	—	708	—	147	
II. Magán 1915. „	140	—	140	42	6	—	6	188	—	188	—	79	
1914. „	54	—	54	14	—	—	—	68	—	68	—	10	



telepítések mélyebb gyökeret verjenek s a telepesekből állandó munkástörzsek fejlődjenek ki, biztosítván a bányászatnak messze időkig való fennmaradását. Ezeknek az ősrégi telepeseknek az ivadékait a szó mai értelme és a megkülönböztetés czélzata szerint már nem lehet a telepített munkások csoportjába beosztani, hanem a községi lakosok rovata alatt kell kitüntetni.

A fenti összehasonlító adatok között, mint érdekes változás tűnik fel a fémbányászatnál és fémkohászatnál a kolonizált munkások számarányának növekedése, amely kategória ebben az ágazatban inkább apadóban volt. E változás a háborúval kapcsolatos, már érintett fejlődési tünet következménye,

amely fejlődés a magánvállalkozás körében vehető észre inkább s ezzel kapcsolatban a kolonizált munkások számának növekedése is ezekben az ágazatokban inkább a magánvállalkozásnál keresendő.

A barnaszénbányászat körében, ahol a bauxitbányászattól eltekintve, aránylag legtöbb a kolonizált, vagyis a bányavállalatok által létesített munkásgyarmatokban lakó bányamunkás, akik a vállalatok tulajdonát képező munkásházakban részint díjtalanul, részint csekély használati, illetve karbantartási díj fizetése mellett laknak, a telepített és a községi lakosokból kikerülő munkások számaránya medenczék szerint következőleg oszlott meg:

Szénmedencze	Telepített munkás		Községi lakos	
	1915. évben	1914. évben	1915. évben	1914. évben
Salgótarjáni ... ..	1.789 = 32·4 %	1.638 = 28·7 %	3.726 = 67·6 %	4.068 = 71·3 %
Budapestvidéki ... ..	583 = 48·2 α	963 = 56·4 α	628 = 51·8 α	747 = 43·6 α
Esztergomvidéki ... ..	660 = 30·5 α	690 = 31·1 α	1.500 = 69·5 α	1.530 = 68·9 α
Sajómelléki ... ..	2.097 = 46·5 α	2.157 = 44·9 α	2.418 = 53·5 α	2.641 = 55·1 α
Zsilvölgyi ... ..	9.487 = 90·9 α	10.326 = 90·1 α	959 = 9·1 α	1.106 = 9·9 α
Tatavidéki* ... ..	5.966 = 82·3 α	6.334 = 82·0 α	1.283 = 17·7 α	1.388 = 18·0 α
Nyitraibányai ... ..	763 = 72·0 α	654 = 71·6 α	297 = 28·0 α	258 = 28·4 α
A többi ... ..	1.485 = 36·3 α	1.794 = 40·1 α	2.604 = 63·7 α	2.683 = 59·9 α

A barnaszénmedenczék között legtöbb volt a telepített munkás 1915-ben is a zsilvölgyi szénmedenczében: 90·9 (90·1) %, ahol a vidék gyér lakossága életmódjánál, szokásainál és csekély intelligenciájánál fogva csak nagyon keveset számít a bányászat munkásszükségletének fedezésénél.

Az újabb keletkezésű tatavidéki bányaműben is, ahol az erősen koncentrált nagy üzemi munkásszükségletét a közeli környék lakossága sohasem lesz képes túlnyomó részben fedezni, még csak 17·7 (18·0) % a környékből jelentkező munkások arányszáma; de itt is — éppen úgy, mint a Zsilvölgyben — az tapasztalható, hogy a vidék lakossága növekedő számban keresi fel a bányatelepeket. Az 1911. évben a tatavidéki bányászatnál 14·2 % volt a környékbeli munkások arányszáma, mely az 1913. évben már 20·0 %-ra emelkedett, legújában azonban a háború folyományaként 17·7 %-ra esett vissza.

A községi lakosokból kikerülő munkások többségben vannak a gyarmatosított munká-

sokkal szemben a salgótarjáni (67·6 %), az esztergomvidéki (69·5 %), a sajómelléki (53·1 %), a budapestvidéki (51·8 %) és a kisebb medenczékben (59·9 %).

A községi és a telepített munkások megoszlásának aránya a salgótarjáni, az esztergomvidéki, a nyitraibányai, a tatavidéki és a sajóvidéki medenczékben alig változott, ellenben feltűnő a budapestvidéki medenczében a telepített munkások arányszámának 8·2 %-kal való apadása, aminek oka a helyi viszonyokban jelesül abban a körülményben keresendő, hogy a hadbavonult telepített munkások egy része a vidék bányászattal foglalkozó népességéből pótolható volt.

A fentebbi kimutatás adataiból kitűnik, hogy a telepített munkások létszáma, a salgótarjáni és a nyitraibányai medenczén kívül valamennyi medenczében csökkent. Legnagyobb a visszaesés a Zsilvölgyben (839 fő = 8 %). A salgótarjáni 151 főnyi növekedés + 9·2 %-ot, a nyitraibányai 109 főnyi növekedés pedig + 16·8 %-ot képvisel. A községi munkások számában csak a nyitraibányai



medenczében van csekély 39 főnyi emelkedés; egyebütt mindenütt esett a létszám; még pedig leginkább a salgótarjáni és a sajómelléki szénvidéken, ott — 342, itt — 223 fővel.

A feketeszénbányászat körében az évszázados multu délmagyarországi feketeszénvidéken, ahol valaha még a kincstár a régi szellemben, az állandósítás legerősebb biztosítékával: a ház és telekre vonatkozó egyéni tulajdonhoz való juttatással eszközölte a munkástelepítést, eddig túlsúlyban voltak a községbeli munkások, akiknek zöme azonban régi telepes ivadék. A megoszlás arányához itt a háboru kitörése után változás állott be, amennyiben a telepített munkások ekkor számszerűleg a községi lakosok fölé kerekedtek, mert 1914-ben az itteni 3681 (— 711) főnyi munkáslétszámból 1772 (844), vagyis 48.1 (59.5) % esett a községbeli lakosokra.

A tárgyalt évben megint felülkerekednek a községbeli munkások, mert a 3099 (— 582) főnyi munkásállományban a községbeli munkások 1631 (— 141) főnyi kontingenst képviselnek, ami az összlétszám 52.6 %-ának felel meg.

A pécsvidéki feketeszénterületen éppen ellenkező volt az alakulat; itt a háboru kitörése után a községi lakosokból kikerülő munkások emelkedtek létszámban a kolonizált munkások fölé; amennyiben 1914-ben 4256 (— 212) főnyi létszámban 2053 (— 311) fővel, vagyis 48.3 %-kal vettek részt a kolonizált munkások. Ez az arányszám 1913-ban 52.9 %, 1912-ben 50.8 %, 1911-ben 50.6 % volt.

A tárgyalt évben újból a régi megoszlási arány állott helyre, amennyiben a 4087 (— 169) főnyi munkáslétszámból 2154 (+ 101) esik a kolonizált munkásokra, ami a teljes munkáslétszám 52.6 %-ának felel meg.

Folytatva a bánya- és kohómunkások csoportosításának és megoszlásának vázlatos előadását, áttérünk a *felnőtt (férfi) munkásoknak művelési ágak, továbbá a földalatti és a külszíni foglalkoztatás szerinti csoportosítására.*

A szorosabb értelemben vett bányászat körében alkalmazott 56.056 (— 9127) főnyi férfimunkásnak az egyes művelési ágak közötti megoszlása, figyelemmel a tárgyalt évi változásokra is, következőleg alakul:

a feketeszénbányászatra esik	6.423	(— 710)	= 11.4	(10.9) %
a barnaszénbányászatra	33.262	(— 3.440)	= 59.4	(56.3) %
a fémbányászatra	6.567	(— 2.406)	= 11.7	(13.8) %
a vasbányászatra	6.405	(— 3.043)	= 11.4	(14.5) %
a sóbányászatra	1.741	(— 392)	= 3.1	(3.2) %
a bitumenbányászatra	672	(— 122)	= 1.2	(1.2) %
a bauxitbányászatra	986	(+ 986)	= 1.8	(—) %

Az egyes művelési ágak körében a *férfimunkások közül a föld alatt dolgozott:*

a feketeszénbányászatnál	4.828	(— 661)	= 75.2	(76.9) %
a barnaszénbányászatnál	24.148	(— 2.527)	= 72.6	(72.7) %
a fémbányászatnál	4.516	(— 2.226)	= 68.8	(75.1) %
a vasbányászatnál	3.687	(— 1.384)	= 57.6	(58.6) %
a sóbányászatnál	1.145	(— 271)	= 65.8	(66.4) %
a bitumenbányászatnál	189	(— 5)	= 28.2	(24.4) %
a bauxitbányászatnál	110	(+ 110)	= 11.1	(—) %
az összes bányaművelési ágaknál	38.623	(— 6.964)	= 68.9	(69.9) %

A közölt adatok a következő észrevételekre szolgáltatnak alapot:

A bányaművelés körében alkalmazott férfimunkások létszámánál mutatózó — 9127 (— 9243) főnyi apadás túlnyomó részben a földalatti munkásokra esik és legfőképen a szénben, azután a vas- és a fémbányákban dolgozó földalatti munkásokra.

Tekintve, hogy a munkások összlétszáma csak 8946 főnyi, a férfimunkások létszáma ellenben 9127 főnyi apadást mutat, ez az eltérés is jelzi a bányavállalatoknak a háborus viszonyokon s az ezzel kapcsolatos férfimunkáshiányon alapuló azt az élénk törekvését, hogy a hiányzó munkaerő a lehetőséghez képest nő- és gyermekmunkások által is pótoltsék.



A férfimunkásoknak az egyes művelési ágak közötti megoszlásánál, nemkülönben a foglalkozás színhelye szerinti csoportosítás (külszíni és földalatti munkások) arányszámainál annak következtében, hogy a munkáslétszám a fém- és vasbányászatnál az általános apadást jóval meghaladó mértékben szállott le, a tárgyalt évben már észrevehetőbb eltérések jöttek létre. Feltűnő itt különösen a fémbányászatnál alkalmazott földalatti munkások százalékos arányszámának 75·1-ről 68·8-re történt visszaesése.

Legtöbb földalatti munkást foglalkoztatott a tárgyalt évben is aránylag a feketeszénbányászat (75·2%) s csaknem ily magas volt a földalatti felnőtt munkások százalékos arányszáma a külszíni munkásokhoz viszonyítva a barnaszénbányászatnál (72·6%).

Az ország egész bányászatára, vagyis a férfibányamunkások összesített létszámára vonatkoztatott átlagos arányszáma a föld

alatt dolgozóknak 68·9 (69·9) %-a. Az átlagos országos arányszámnál kisebb a földalatti bányamunkások százalékos arányszáma a vasbányászatnál (külfejtések), a sóbányászatnál és a bitumenbányászatnál; utóbbinál csak 28·2 (24·4) %, mert az idetartozó petroleum- és földgázutak mindmégannyi külszíni üzemek s mert az aszfaltműveknél is sok a külszíni munkás; a fémbányászat körében ez az arányszám (68·8%) csaknem egyező az ország egész bányászatának átlagos arányszámával.

Érdekes annak az összehasonlítása is, hogy a felnőtt bányamunkások sorában mily kontingenst képeznek művelési áganként a vajúrok.

Az ország egész bányászatánál 56.056 (— 9127) férfimunkás között volt 21.420 (— 3962) vajúr, vagyis a teljes férfilétszám 38·2 (38·9) %-a; az egyes bányaművelési ágak körében pedig:

a feketeszénbányászatnál	6.423	(— 710)	férfimunkás közül vajúr	2.831	(— 427) = 44·1 (45·6)%
a barnaszénbányászatnál	33.262	(— 3.440)	«	«	« 12.460 (— 1.053) = 37·4 (36·7) «
a fémbányászatnál ...	6.567	(— 2.406)	«	«	« 2.404 (— 1.177) = 36·6 (39·9) «
a vasbányászatnál ...	6.405	(— 3.043)	«	«	« 2.744 (— 1.322) = 42·9 (43·0) «
a sóbányászatnál ...	1.741	(— 392)	«	«	« 737 (— 158) = 42·3 (42·0) «
a bauxitbányászatnál ...	986	(+ 985)	«	«	« 200 (+ 200) = 20·4 (—) «
a bitumenbányászatnál...	672	(— 122)	«	«	« 55 (— 14) = 8·2 (8·7) «

A vajúrok száma az ásványiszénbányászatnál (kőszén és barnaszén együttvéve) általában 15.291 (— 1480), vagyis az ezen művelési ágakban alkalmazott 39.685 (— 4150)

főnyi férfimunkás létszámnak 38·5 (38·3) százaléka. Ez a százalékos megoszlás az egyes szénmedencékben a következőképen alakul:

Délmagyarországi feketeszénvidéken	2.825	(— 536)	férfim. között vajúr	1.573	(— 236) = 55·7 (53·8)%
Tolna-baranyai	«	3.539	(— 71)	«	« 1.234 (— 181) = 34·8 (39·2) «
Salgótarjáni barnaszénmedencében	«	5.146	(— 160)	«	« 2.758 (— 37) = 53·6 (52·7) «
Budapestvidéki	«	1.162	(— 413)	«	« 458 (— 191) = 39·5 (41·3) «
Esztergomvidéki	«	1.968	(— 64)	«	« 634 (+ 2) = 32·2 (31·1) «
Sajómelléki	«	4.223	(— 324)	«	« 1.722 (— 2) = 40·8 (38·0) «
Zsilvölgyi	«	9.469	(— 1.339)	«	« 2.676 (— 519) = 28·2 (29·6) «
Tatavidéki	«	6.561	(— 825)	«	« 2.351 (— 61) = 35·8 (32·6) «
Nyitrai	«	935	(+ 89)	«	« 398 (+ 23) = 42·8 (44·3) «
A többi	«	3.798	(— 404)	«	« 1.463 (— 268) = 38·5 (41·2) «

A vajúroknak a férfimunkásokhoz viszonyított számarányára vonatkozó ezekhez a számadatokhoz a következő észrevételek fűzhetők:

Aránylag legnagyobb a vajúrlétszám a feketeszénbányászatnál, továbbá a vas- és a

sóbányászatnál, tehát azoknál a művelési ágaknál, melyeknél az üzemek kerete és intenzitása régóta megállapodott, ahol tehát a munkáslétszám is inkább állandósult, minek folyományaként a vajúrok törzse is inkább kifejlődhetett.



Ezen indokolás szerint az ősrégi fémbányászathoz aránylag magasabb vajúrlétszám volna feltételezhető. Így is volt a háború kitöréséig, amidőn a férfimunkáslétszámban a fémbányászathoz a vajúrók 42·3% arányszámmal vettek részt, amely százalékos arányszám a két háborús év alatt 36·6%-ra esett le, valószínűleg azért, mert a vajúrói előléptetéseket a bevonulásra való tekintettel korlátozták.

A barnaszénbányászatunk még mindig fejlődésben van; a munkáslétszám itt még meg nem állapodott; s habár ez a művelési ág mutatja a legkisebb munkáslétszámapadást, a fenti okoknál fogva a vajúrók arányszáma 37·4 (36·7) %, itt még nem üti meg a 38·2 (38·3) %-os országos átlagot.

A vajúrók arányszáma, a fémbányászathoz eltekintve, a többi művelési ágaknál az összehasonlítás keretébe vont két évben nem mutat nagyobb eltérést.

A tárgyalt évben megkezdett bauxitbányászatot nagyjából külső művelés alakjában üzik s az ide tartozó létszámban több a nap-számos, mint a hivatásos bányamunkás.

A bitumenbányászatnál a vajúrók száma aránylag azért oly csekély, mert e művelési ág körében csak a bihari aszfaltműveknél találkozunk rendes bányászati munkával s mert e műveknél is nagy munkáskontingenst kötnek le a külszíni üzemek (aszfaltgyár, sodronypálya).

Vizsgálva az egyes szénmedencékben a felnőtt munkások és a vajúrók közötti arányt, az ide vonatkozó fentebbi számadatokban feltűnő, hogy a feketeszénbányászatnál a két nagyobb szénvidéken mennyire elütő a munkáslétszám ide vonatkozó megoszlása. Hogy a délvidéki feketeszénbányászatnál aránylag sokkal több a vajúró (55·7%), mint a tolna-baranyai feketeszénterületeken (34·8%), ez részben a munkáslétszám széttagozásánál s ezzel kapcsolatosan a munkások előléptetésénél érvényesülő eltérő gyakorlatnak, legfőképpen azonban annak tulajdonítható, hogy a tolna-baranyai szénvidékeken aránylag sokkal több a külszíni munkás.

Mert ha a vajúrók létszámát csak a földalatti felnőtt munkások létszámához viszonyítjuk, akkor a százalékos arányszám a

Délvidéken 62·6 (61·3) %, Tolna-Baranyában pedig 54·6 (58·2) %.

A barnaszénmedencék között aránylag most is legtöbb a vajúró a salgótarjáni medencében (53·6%), habár a földalatti felnőtt munkás aránylag nem ott a legtöbb.

A férfimunkások közül ugyanis a föld alatt dolgozik:

a salgótarjáni barnaszénmedencében	74·8 (74·8) %
a budapestvidéki	69·6 (73·6) %
az esztergomvidéki	71·6 (71·1) %
a sajómellemi	78·8 (79·8) %
a szilvölgyi	65·2 (66·1) %
a tatavidéki	79·1 (77·5) %
a nyitrai bányái	70·3 (70·0) %
a többi	72·1 (72·3) %

Hogy a salgótarjáni medencében aránylag több a vajúró, ennek oka leginkább abban keresendő, hogy ezen a szénvidéken már huzamosabb idő óta állandó intenzitású bányaművelés folyik, minek következtében a munkáskeretek itt már megállapodottak és így a vajúrság állománya is teljesen kifejlődött.

Azokon a szénvidékeken ellenben, ahol a bányaművelés még terjeszkedésben van s ahol ennek folytán a munkáslétszám egyes években ugrásszerűen emelkedik, a vajúrók arányszáma természetesen kisebb lesz. A dolog természete, továbbá az üzemek racionális szükséglete és ökonomiája hozza ezt magával.

Továbbá az a körülmény is lényegesen befolyásolja a vajúróknak a felnőtt munkásokhoz mért számarányát, hogy az egyes üzemeknél a széntermelő munka terjedelme miként aránylik a többi bányászati munkálatok (szállítás, szénelőkészítés stb.) terjedelméhez.

Főként ezekben a mozzanatokban kell keresni a vajúróarányszám szénvidékek szerint nagyon eltérő alakulatának indokait.

Ezekhez járul még az az inkább szubjektív ok, hogy a munkások előléptetésénél nem egyöntetű a gyakorlat s hogy helyenként a könnyebb és gyorsabb előléptetést a munkások megszerzésének és lekötésének egyik hatékony eszközüül alkalmazzák, különösen nagyobb mérvű munkásiány esetében.

Most áttérünk a nőmunkások számarányának és elhelyezésének vizsgálatára.



A nőmunkások valamennyien a külszínen és a háborút megelőzőleg valamennyien csak a nappali munkaszakokban dolgoztak, mert a nők éjjeli munkájának tilalmára vonatkozó nemzetközi, törvénykönyvünkbe is beiktatott egyezmény hatálybalépte (1911) óta a nők éjjeli munkára a külszíni érc- és szénelő-készítési üzemeknél sem alkalmazhatók. Magyarországon földalatti bányamunkára a nők eddig sohasem alkalmaztattak.

A háborúra való tekintettel azonban külön kormányhatósági intézkedéssel megengedte-tett, hogy a bányahatóságok a beállott munkáshiányra való tekintettel, a nők éjjeli foglalkoztatása tekintetében a fennálló tör-

vényes tilalommal szemben, indokolt esetek-ben, kivételes munkaengedélyeket adhas-sanak.

Ily kivételes éjjeli munkaengedélyeket egyes esetekben a bányahatóságok a háboru alatt tényleg ki is adtak, sőt egy vállalat kísérletileg a nők földalatti foglalkoztatására is nyert kivételes engedélyt, mely utóbbi intézkedés azonban már a következő 1916. év eseményei közé tartozik.

A szorosabb értelemben vett bányászatnál (a kohászatot ide nem értve) 1944 (+421) főnyi nőmunkásnak az egyes művelési ágak közötti megoszlása és létszámváltozása a tárgyalt évben a következő:

a feketeszenbányászatra esik	163	(- 93) =	8.4	(16.8) %
a barnaszénbányászatra	1.061	(+ 416) =	54.6	(42.3) %
a fémbányászatra	103	(+ 37) =	5.3	(4.3) %
a vasbányászatra	595	(+ 40) =	30.6	(36.4) %
a sóbányászatra	16	(+ 16) =	0.8	(-) %
a bitumenbányászatra	—	(- 1) =	—	(-) %
a bauxitbányászatra	6	(+ 6) =	0.3	(-) %

Érdekes, hogy a nőmunkások létszáma minden művelési ág körében emelkedett, kivéve a feketeszenbányászatot, ahol jelentős ( $-36.3\%$ ) visszaesés van, mely a pécsi szénvidéken állott elő a szénosztályozás központosításának (Dunagőzhajózási Társaság) folyamányaként. Legnagyobb mérvű ( $+64.5\%$ ) a nőmunkások létszámának emelkedése a barnaszénbányá-szat körében, ami annak tulajdonítható, hogy a háboru okozta munkáshiány e művelési ág körében volt leginkább érezhető és hogy a hiányt egyes vállalatok a nők szélesebb körű alkalmazásával is igyekeztek pótolni. Több bánya a külszínen eddig férfiak által végzett munkára is nőket alkalmazott, pl. az akna szájánál vagy a rakodókon.

A kohászati üzemeknél 305 (+240) nő-munkás nyert alkalmazást, még pedig 157

(+116) a vas- és 148 (+124) a fémkohá-szatnál.

A nőmunkások állományából a kincstár 246 (+111)-ot =  $10.9$  ( $8.5$ ) % -ot foglalkoz-tatott.

Ami pedig a 16 éven aluli gyermekmunkások számát és megoszlását illeti, erre vonatkozó-lag a következő adatok nyújtanak tájékoz-tatást.

A szorosabb értelemben vett bányászat kö-rében összesen 4333 (+174) gyermekmunkás volt alkalmazva, akik közül a föld alatt dol-gozott 1374 (= 33), vagyis az összlétszám  $31.7$  ( $32.2$ ) % -a. A gyermekek létszámának az egyes bányaművelési ágak közötti megosz-lása, figyelemmel az évi létszámváltozásra és a föld alatt dolgozó gyermekmunkások ab-szolút és relatív számára, következő:

a feketeszenbányászatnál	660	(- 54) gy.	m. közül földalatti	279	(- 26) =	42.3	(42.7) %
a barnaszénbányászatnál	1.922	(+ 292) %	« « «	505	(- 42) =	26.3	(33.4) %
a fémbányászatnál	781	(+ 32) %	« « «	275	(+ 47) =	35.3	(30.4) %
a vasbányászatnál	680	(- 96) %	« « «	173	(+ 39) =	25.4	(17.2) %
a sóbányászatnál	276	(- 2) %	« « «	142	(+ 15) =	51.4	(45.6) %
a bitumenbányászatnál	10	(+ 2) %	« « «	—	(-) =	—	(-) %
a bauxitbányászatnál	4	(+ 4) %	« « «	—	(-) =	—	(-) %

A közölt adatokból kitűnik, hogy a gyer-mekmunkások száma a barnaszénbányászatnál

+17.9%-kal és a fémbányászatnál +4.3%-kal növekedett; a többi művelési ágakban vissza-



esés van, még pedig csökkent a gyermekmunkások létszáma a feketeszénbányászatnál — 7·6%-kal és a vashányászatnál — 12·4 százalékkal.

Láttuk fentebb, hogy a bányaművelésnél alkalmazott férfimunkások összességének 68·9 (69·9) %-a dolgozott a föld alatt; ez az arányszám a gyermekmunkásoknál 31·7 (32·2) %. Az országos átlagnál a föld alatt dolgozó gyermekmunkások százalékos arányszáma csak a sóbányászatnál, a feketeszénbányászatnál és a fémbányászatnál nagyobb, ellenben jóval kisebb a vashányászatnál, hol még élénk külszíni bányaművelés is folyik.

Nézzük már most a kohómunkások számát és megoszlását.

Az adatgyűjtés itt nem terjeszkedik ki a főmunkások (szakmunkások) elkülönített kimutatására, hanem a férfimunkások alatt itt úgy a szakmunkások, mint a többi állandó napszámosságok is értendők.

A kohászat körében alkalmazott 3583 (— 833) férfimunkás közül 2813 (— 899) = 78·5 (84·2) % a vaskohászat körében, 770 (+ 66), vagyis 21·5 (15·8) % pedig a fémkohászat körében volt foglalkoztatva.

Nőmunkás a kohászatnál 305 (+ 240) volt alkalmazva, még pedig 157 (+ 116) = 51·1 (63·1) % a vaskohászat és 148 (+ 124) = 48·9 (34·9) % a fémkohászat körében.

Ami pedig a kohászati gyermekmunkások számát illeti, itt a tárgyalt évben + 179-el növekedett a létszám és a 404 főnyi össz-

létszámból 343 (+ 166) = 85·7 (78·6) % esik a vaskohászatra és 61 (+ 13) = 14·3 (21·4) % a fémkohászatra.

Tegyük meg néhány összehasonlítást a kincstári és magánvállalati munkások létszámváltozásai között.

A bánya- és kohómunkások 66.625 (— 8946) főnyi összesített létszámából, mit már elől említettünk, 12.897 (— 3262) = 19·3 (21·3) % esik a kincstár vállalataira, 53.728 (— 5684) = 80·7 (78·7) % pedig a magánvállalatokra.

Ha pedig a bányamunkások és kohómunkások létszámait külön-külön hasonlítjuk össze, akkor azt fogjuk látni, hogy a szorosabb értelemben vett bányamunkások 62.333 (— 8532) főnyi összlétszámából 11.022 (— 3148) = 17·6 (20·0) % esik a kincstári művekre és 51.311 (5384) = 82·4 (80·0) % a magánvállalatokra.

Egészen más a megoszlás aránya a kohómunkások tekintetében, mert a kohómunkások 4292 (— 414) összlétszámából 1875 (— 114) = 43·7 (42·3) % a kincstár vállalatainál és 2417 (— 300) = 56·3 (57·7) % a magánvállalatoknál volt alkalmazva.

Ezekből az adatokból megállapítható, hogy a munkáslétszámapadás, az előző évi alakulattól eltérőleg, a kincstárnál most sokkal nagyobb mérvű, mint a magánvállalkozás körében; itt 9·5 (13·5) %-nak, amott pedig 22·9 (4·4) %-nak felel meg.

A 12.897 (— 3262) főnyi kincstári bánya- és kohómunkáslétszám a következőképen oszlik meg az egyes művelési ágak között:

a feketeszénbányászatnál foglalkozott	...	494	(+ 11) = 3·8	(3·0) %
a barnaszénbányászatnál	"	3.050	(— 289) = 23·6	(20·6) "
a fémbányászatnál	"	3.777	(— 1.813) = 29·3	(34·6) "
a vashányászatnál	"	1.485	(— 790) = 11·5	(13·7) "
a sóbányászatnál	"	2.033	(— 378) = 15·8	(14·9) "
a bitumenbányászatnál	"	183	(+ 51) = 1·4	(0·8) "
a vaskohászatnál	"	1.084	(— 197) = 8·4	(7·9) "
a fémkohászatnál	"	791	(+ 83) = 6·1	(4·4) "

A magánvállalati munkások megoszlása az egyes művelési ágak között így alakul:

Az 53.728 (— 5684) főnyi összlétszámból alkalmazva volt:

a feketeszénbányászatnál	...	6.752	(— 868) = 12·6	(12·8) %
a barnaszénbányászatnál	...	33.195	(— 2.443) = 61·8	(60·0) "
a fémbányászatnál	...	3.674	(— 524) = 6·9	(7·1) "
a vashányászatnál	...	6.195	(— 2.369) = 11·2	(14·4) "
a sóbányászatnál	...	—	(—)	(—)



a bitumenbányászatnál	499	(— 176) =	0·9	(1·1) %
a bauxitbányászatnál	996	(+ 996) =	1·8	(—) α
a vaskohászatnál	2.229	(— 420) =	4·2	(4·5) α
a fémkohászatnál	188	(+ 120) =	0·4	(0·1) α

A kincstári és magánmunkások külön-külön összlétszámokban a következő százalékos az egyes bányászati és kohászati ágaknál az arányszámokkal szerepelnek:

Művelési ág	Kincstári munkások		Magánmunkások	
Feketeszenbányászat	6·8	(5·9) %	93·2	(94·1) %
Barnaszenbányászat	8·4	(8·5) α	91·6	(91·5) α
Fémbányászat	50·7	(57·1) α	49·3	(42·9) α
Vasbányászat	19·3	(20·5) α	80·7	(79·5) α
Bitumenbányászat	26·9	(16·3) α	73·1	(83·7) α
Bauxitbányászat	—	—	100·0	(—) α
Sóbányászat	100·0	(100·0) α	—	(—) α
Vaskohászat	32·7	(32·6) α	67·3	(67·4) α
Fémkohászat	80·7	(91·2) α	19·3	(8·8) α

A kincstári és magánmunkások létszámának 1915. évi változásait, bányászati és kohászati ágak szerint részletezve, az *OVI*) jegyű táblázat tünteti fel.

Nem lesz érdektelen a munkások létszámára vonatkozó kimutatások kiegészítéseül egy külön táblázatban még azt is kitüntetni, hogy a bányászat és kohászat egyes művelési ágazatai a lekötött munkaerő nagyság szempontjából az egyes bányahatósági kerületekben mily ará-

nyokban vannak képviselve. Erre nézve az *OVII*) jegyű táblázat nyújt megfelelő tájékoztatást.

A kimutatásban a százalékos arányszámok az egyes művelési ágakban foglalkoztatott országos létszámoknak az egyes bányakapitánysági kerületek közötti megoszlására vonatkoznak.

A kimutatásból látható, hogy a feketeszenbányászat munkáslétszáma közel egyenlően oszlik meg a budapesti és az ora-

*OVI*) Változás a kincstári és a magánmunkások létszámában az 1915. évben.

M ű v e l é s i   á g	Kincstári munkások		Magánmunkások	
	száma az 1914. évi létszámhoz képest az 1915. évben			
	több	kevesebb	több	kevesebb
Feketeszenbányászat	11	—	—	868
Barnaszenbányászat	—	289	—	2.448
Szenbányászat általában	—	278	—	3.311
Vasbányászat	—	730	—	2.369
Fémbányászat	—	1.813	—	524
Sóbányászat	—	378	—	—
Bitumenbányászat	51	—	—	176
Bauxitbányászat	—	—	996	—
Összes bányászat	62	3.210	996	6.380
Vaskohászat	—	197	—	420
Fémkohászat	83	—	120	—
Összes kohászat	83	197	120	420
Összes bányászat és kohászat	145	3.407	1.116	6.800



viczai bányakapitányságok között, habár Budapest több mint  $\frac{2}{3}$ -dal vesz részt az ország feketeszéntermelésében. A budapesti kerület arányszáma azonban legújabbán észrevehetően kezd emelkedni a pécsvidéki kincstári és magán feketeszénbányászat fejlesztését célzó törekvések érvényesülése következtében.

A barnaszénbányászat körében 45·9 (46·6) % -kal a budapesti kerület uralja a tért s legközelebb esik hozzá a zalatnai kerület lendületesen fejlődő szénbányászatával. E kerület arányszáma 1915. évben 30·4 (31·0) %.

A fémbányászat általában lekötve tartott munkaerő nagysága tekintetében évtizedek óta Zalatnáné az első (38·8%, 1914-ben 39·8%), utána jön Nagybánya (25·1, 1914-ben 29·9%) és csak ezután következik a fémbányászat intenzívitása tekintetében valamikor vezetés szerepet játszott besztérczebányai kerület 22·7 (21·4)% -kal.

A sóbányászat által lekötve tartott munkaerő nagysága tekintetében is a zalatnai kerület jár elől 59·6 (60·4) % -kal.

A vaskohászat terén az iglói vasipari ke-

rület 36·7 (33·6) % -ához már közel esik Zalatna az ő 30·7 (31·4) % -ával. A vaskohászat terén azonban állandóan erős fölényrel uralja a tért Szepes-Igló, ahol az idevonatkozó százalékos arányszám 63·9 (59·6) %.

Végül a fémkohászat körében a lekötött munkaerő nagysága tekintetében Zalatnáné az első (30·7 (34·3) % -kal, közel esik hozzá a besztérczebányai kerület 28·7 (25·6) % -kal és csak azután jön Nagybánya 23·3 (31·7) % -kal.

A fémkohászat körében a munkáslétszám nagysága tekintetében eddig Zalatna után már évek óta állandóan Nagybánya következett. Ebben az évben azonban a háborús konjunktúra, illetve a réz- és antimonfém lehető fokozásához fűződő hadi közérdek a munkaerőszükséglet nagysága tekintetében a nagybányai kerület elé helyezte a besztérczebányai kerületet.

A munkáslétszámra vonatkozó részletes statisztikai adatok megismertetésének befejezésül szolgáljon itt az *O VIII*) jegyű kimutatás tartalma, mely kimutatás a *szénbányamunkások létszámviszonyainak szénmedencék szerinti részletezését öleli.*

*O VII*) A munkások megoszlása bányahatóságok és művelési ágak szerint az 1915. évben.

Művelési ág	Besztércze- bányai		Budapesti		Nagy- bányai		Oraviczai		Iglói		Zalatnai		Zagrebi	
	bányakapitányság kerületében alkalmazott munkások													
	száma	‰	száma	‰	száma	‰	száma	‰	száma	‰	száma	‰	száma	‰
Feketeszenbányá- szat	—	—	4.087	56·4	—	—	3·099	42·7	—	—	60	0·8	—	—
Barnaszénbányá- szat	6.621	18·2	16.655	45·9	499	1·1	33	0·1	—	—	11.037	30·4	1.490	4·1
Fémbányászat	1.691	22·7	67	0·9	1.874	25·1	—	—	926	12·4	2.893	38·8	—	—
Vasbányászat	6	0·1	549	7·1	16	0·2	871	11·3	4.909	63·9	1.231	16·6	48	0·6
Sóbányászat	—	—	—	—	749	36·8	—	—	72	3·5	1.212	59·6	—	—
Bitumenbányászat	154	22·6	14	2·0	485	71·1	—	—	—	—	29	4·2	—	—
Bauxitbányászat	—	—	—	—	996	100·0	—	—	—	—	—	—	—	—
Összes bányászat	8.472	13·6	21.372	34·2	4.529	7·3	4.003	6·4	5.907	9·4	16.512	26·5	1.538	2·4
Vaskohászat	—	—	476	14·4	—	—	545	16·4	1.217	36·7	1.015	30·7	60	1·8
Fémkohászat	283	28·7	72	7·3	229	23·3	—	—	95	9·6	300	30·6	—	—
Összes kohászat	283	6·6	548	12·8	229	5·3	545	12·7	1.312	30·6	1.315	30·6	60	1·4
Összes bányászat és kohászat	8.755	13·1	21.920	32·9	4.758	7·1	4.548	6·8	7.219	10·8	17.827	26·8	1.598	2·4



OVIII) A szénbányászatnál alkalmazott munkások létszáma 1915. évben szénmedenczék szerint részletezve.

A szénmedenczék megjelölése	F é r f i a k			Nők	Gyermekek (16 éven alul)			Összes munkások			Vájárok	Az összlétszám- ban a	
	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		a kül- színen	a föld- alatt	együtt	a kül- színen	a föld- alatt	együtt		telepített mun- kások	községi lakosok
	s z á m a												
A) Feketeszenbányászat.													
1. Délmagyarországi szénterületek ... ..	308	2.517	2.825	38	137	99	236	483	2.616	3.099	1.573	1.468	1.631
2. Tolna-baranyai szénvidék ... ..	1.277	2.262	3.539	124	244	180	424	1.645	2.442	4.087	1.234	2.154	1.933
3. Brassói szénvidék ... ..	10	49	59	1	—	—	—	11	49	60	24	56	4
Feketeszenbányászatnál összesen ...	1.595	4.828	6.423	163	381	279	660	2.139	5.107	7.246	2.831	3.678	3.568
1914. évben ...	1.644	5.489	7.133	256	409	305	714	2.309	5.794	8.103	3.258	4.063	4.040
B) Barnaszenbányászat.													
1. Nógrádi szénmedenceze ... ..	1.299	3.847	5.146	—	238	131	369	1.537	3.978	5.515	2.758	1.789	3.726
2. Budapestvidéki szénmedenceze ... ..	354	808	1.162	22	18	9	27	394	817	1.211	458	583	628
3. Esztergomvidéki szénterület ... ..	557	1.411	1.968	48	75	69	144	680	1.480	2.160	634	660	1.500
4. Sajómelléki szénterület ... ..	897	3.326	4.223	47	105	140	245	1.049	3.466	4.515	1.722	2.097	2.418
5. Zsilvölgyi szénmedenceze ... ..	3.292	6.177	9.469	442	494	41	535	4.228	6.218	10.446	2.676	9.487	959
6. Tatavidéki szénmedenceze ... ..	1.374	5.187	6.561	340	313	35	348	2.027	5.222	7.249	2.351	5.966	1.283
7. Nyitrabányai szénmedenceze ... ..	281	654	935	75	31	19	50	387	673	1.060	398	763	297
8. Egyéb kisebb szénterületek ... ..	1.060	2.738	3.798	87	143	61	204	1.290	2.799	4.089	1.463	1.485	2.604
Barnaszenbányászatnál összesen ...	9.114	24.148	33.262	1.061	1.417	505	1.922	11.592	24.653	36.245	12.460	22.830	13.415
1914. évben ...	10.027	26.675	36.702	645	1.083	547	1.630	11.755	26.222	38.977	13.513	24.556	14.421



Az e kimutatásba foglalt adatokra az előzőekben már ismételt utalás történt különösen a vájárok és a föld alatt dolgozó férfimunkások számarányának ismertetésénél. A közölt összehasonlító adatok kiegészítőül megismertetem még itt az egyes szénmedenczék tárgyalt évi munkáslétszámválto-

zását, továbbá a nő- és gyermekmunkások foglalkoztatására vonatkozó adatokat.

Az egyes medenczék munkáslétszámában a tárgyalt évben az előző évi (1914) állapottal összehasonlítva, a következő változások mutatkoznak (+ = növekedés, — = apadás):

a délmagyarországi feketeszénvidéken	— 582 (— 781) = — 15·8 (— 17·7) ‰
a tolna-baranyai	— 169 (— 212) = — 4·0 (— 4·7) ‰
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	— 191 (— 1.413) = — 3·4 (— 19·8) ‰
a budapestvidéki	— 499 (— 23) = — 29·2 (— 1·3) ‰
az esztergomvidéki	— 60 (— 137) = — 2·7 (— 5·8) ‰
a sajómelléki	— 283 (— 162) = — 5·9 (— 3·2) ‰
a zsilvölgyi	— 986 (— 1.998) = — 8·6 (— 10·9) ‰
a tatavidéki	— 473 (— 615) = — 6·1 (— 7·3) ‰
a nyitrabányai	+ 148 (— 76) = + 16·2 (— 7·7) ‰
a többi	— 388 (— 1.265) = — 8·7 (— 22·0) ‰

Ezekből az adatokból kivehető, hogy az összehasonlítás keretébe vont két esztendőben a munkáslétszám mindegyik medenczében csökkent, kivétel csak Nyitrabánya az 1915. esztendőben. A tárgyalt évben legnagyobb mérvű a létszámapadás a budapestvidéki barnaszénmedenczében és a délmagyarországi feketeszénvidéken. Megjegyzendő itt még, hogy a nyitrabányai 148 főnyi létszámszaporulatból 59 főnyi növekedés a nő- és gyermekmunkások csoportjában mutatkozik.

A nőmunkások száma különben a feketeszénbányászatnál 93-mal csökkent, a barnaszénbányászatnál ellenben 416 fővel = + 65·0‰-kal növekedett. A növekedés a Zsil-

völgyben és tatavidéki medenczében tapasztalható leginkább.

Legtöbb nőmunkást a tárgyalt évben a zsilvölgyi, a tatavidéki és a pécsvidéki szénbányászat foglalkoztatott. A salgótarjáni szénmedenczében pedig egyetlen egy nőmunkás sem dolgozott.

Az ásványszénbányászatnál alkalmazott gyermekmunkások létszáma + 238-al, vagyis 10·2‰-kal növekedett, de magánál a feketeszénbányászatnál a gyermekmunkások létszámában — 54 főnyi visszaesés van. A 2582 (+238) főnyi összlétszámból földalatti 784 (— 68), vagyis 30·4 (36·3) ‰.

A gyermekmunkások közül a föld alatt dolgozott az egyes szénvidékeken, még pedig:

a délmagyarországi feketeszénvidéken	236 (270)	gyermekmunkás közül	99 (109) = 41·9 (40·4) ‰
a tolna-baranyai	424 (440)	„	180 (194) = 42·4 (44·1) ‰
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	369 (400)	„	131 (132) = 35·4 (33·0) ‰
a budapestvidéki	27 (121)	„	9 (67) = 33·3 (55·4) ‰
az esztergomvidéki	144 (148)	„	69 (82) = 47·8 (55·4) ‰
a sajómelléki	245 (208)	„	140 (95) = 57·1 (45·6) ‰
a zsilvölgyi	535 (400)	„	41 (45) = 7·6 (11·2) ‰
a tatavidéki	348 (120)	„	35 (47) = 10·0 (39·1) ‰
a nyitrabányai	50 (38)	„	19 (17) = 38·0 (44·7) ‰
a többi	204 (195)	„	61 (62) = 30·0 (31·7) ‰

A föld alatt dolgozó gyermekmunkásokra vonatkozó e két évi arányszámokban az egyes medenczék szerint meglehetősen nagy az ingadozás; a tárgyalt évben a gyermekmunkások közül aránylag legtöbb dolgozott

a föld alatt a sajómelléki és az esztergomvidéki barnaszénmedenczékben, az előző évben is az esztergomvidéki barnaszénmedenczében és a vele szomszédos budapestvidéki medenczében volt legmagasab az arányszám.



Mindkét évben aránylag legkevesebb volt a földalatti gyermekmunkás a zsilvölgyi medencében, ahol a gyermekmunkások zömét az intenzív szénosztályozó üzemek veszik igénybe.

### B) Kereseti viszonyok.

A bányászati statisztikának ezt a nagyérdmük munkásügyi fejezetét 1911-ben tettük gyökeres reform tárgyává, mely a keresetek pontosabb, megbízhatóbb és részletesebb megállapítását vette célba.

E szerint a módosított bérkereseti statisztika alkalmazásának már az ötödik évében lévén, a kihozott eredmények az összehasonlításra most már az egész vonalon alkalmasak.

A bérstatisztikában eszközölt jelentősebb módosítások:

- a) a vājárkeresetek külön kimutatása;
- b) az átlagos napi keresetek mellett az átlagos évi kereseteknek is a kimutatása;
- c) az eddigi bérminimumok és bérmaximumok kimutatásának a mellőzése és e helyett minden művelési ágban és ott minden egyes bércsoportnál az átlagos napi és évi keresetek kimutatása.

Az egyes bércsoportok a bányászatnál:

I. a vājárok,

II. a férfiak (16 évesnél idősebbek),

III. a nők,

IV. a gyermekek (16 éven aluli életkorúak).

A II. csoport az I. csoportot is felöleli.

A kohómunkásoknál csak a három utolsó bércsoport létezik.

A bányá és kohómunkások kereseti viszonyait a vājolt keretekben a  $P$ ),  $P_I$ ),  $P_{II}$ ),  $P_{III}$ ) jegyű kimutatásuk ismertetik.

A bányászat és kohászat körében alkalmazott összes férfi (16 évesnél idősebb) munkások átlagos napi keresete (műszakbére) a tárgyalt évben 3514 fillér, átlagos évi keresete pedig 1060·6 K; az előző évi keresettel összehasonlítva a napi kereseti átlagnál +23·6 fillér = +7·2% növekedés (1914-ben -2·9 fillér = 0·9% visszaesés) az évi kereseti átlagnál pedig 116·2 K = +12·3% növekedés (1914-ben -28·5 K = 2·9% visszaesés) mutatkozik.

A férfimunkások átlagos műszakbére a két

utolsó esztendőben művelési ágak szerint így alakult:

	1915. évben	1914. évben
	fillér	
a fémbányászatnál ...	254·5	218·8
a vasbányászatnál ...	332·9	316·6
a feketeszénbányászatnál	366·3	321·6
a barnaszén „	377·9	365·7
a bitumen „	312·8	310·6
a sóbányászatnál ...	233·8	216·4
a bauxitbányászatnál ...	366·9	—
általában a bányászatnál	351·6	328·0
a vaskohászatnál ...	365·6	347·9
a fémkohászatnál ...	286·1	218·8
általában a kohászatnál	348·8	325·7
általában a bányászatnál és a kohászatnál ...	351·4	327·8

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy a keresetek a tárgyalt második esztendőben valamennyi művelési ág körében emelkedtek. Tehát megszűnt az a stagnáció, illetve némi visszaesés, mely a bérviszonyok alakulatánál az előző évben (1914) egyrészt a háborút megelőző válságos gazdasági viszonyok következményeként, másrészt pedig a háború első időszakában a munkásállomány kvalitásának a legerőteljesebb szakképzett munkáselemek hadbavonulása folytán előállott hanyatlása következtében tapasztalható volt.

Az átlagos műszakbérek tárgyalt évi emelkedése azonban még szűk határok között mozog s az egyes művelési ágakban különböző mérvet ölt.

Igy az átlagos műszakbér emelkedése

a fémbányászatnál ...	35·7 fillér = 16·4%
a vasbányászatnál ...	16·3 „ = 5·1 „
a feketeszénbányászatnál	44·7 „ = 13·9 „
a barnaszén „	12·2 „ = 3·3 „
a bitumenbányászatnál ...	2·2 „ = 0·7 „
a sóbányászatnál ...	17·4 „ = 8·0 „
általában a bányászatnál	23·6 „ = 7·2 „
a vaskohászatnál ...	17·7 „ = 5·1 „
a fémkohászatnál ...	67·3 „ = 30·8 „
általában a kohászatnál	23·1 „ = 7·1 „
általában a bányászatnál és a kohászatnál ...	+23·6 „ = 7·2 „

Legnagyobb a műszakbérek emelkedése a fémbányászatnál és fémkohászatnál, ahol eddig a kereseti viszonyok a legkedvezőtlenebbül alakultak, de a tárgyalt évi leg-



P) A bánya- és kohómunkások átlagos napi és évi keresete 1915. évben.

Bányakapitányság	Egy műszakra eső átlagos kereset								Egy munkás átlagos évi keresete							
	v á j á r			f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul	v á j á r			f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul
	kincstári	magán	összes	kincstári	magán	összes			kincstári	magán	összes					
f i l l é r								k o r o n a								
<b>I. Bányamunkások.</b>																
Besztercebánya	309·9	488·7	465·9	240·9	383·4	357·3	193·7	118·5	924·9	1390·2	1330·9	718·7	1203·8	1101·5	597·3	391·0
Budapest	516·0	527·9	527·1	394·9	384·9	385·8	156·2	141·8	1676·9	1604·9	1610·0	1229·4	1188·1	1192·0	472·4	424·1
Nagybánya	336·7	393·3	365·4	242·9	295·2	272·5	150·4	95·3	991·3	1097·3	1045·0	734·7	866·8	809·5	438·4	249·9
Oravicza	—	426·7	426·7	265·7	342·3	342·2	126·4	147·8	—	1308·9	1308·9	797·1	1041·9	1041·7	374·3	457·3
Szepes-Igló	439·5	433·8	434·6	315·2	350·7	346·8	145·6	134·6	1326·1	1264·3	1272·6	931·2	1011·0	1002·6	431·2	369·5
Zalatna	376·5	428·0	413·5	289·3	351·9	335·5	176·4	121·05	1048·9	1239·8	1186·1	811·9	1033·8	975·7	489·5	341·7
Zagreb	515·0	341·4	371·7	376·0	259·6	231·0	142·0	133·1	1534·0	986·3	1082·1	1121·0	752·4	820·1	411·0	390·0
Összesen 1915. évben	392·4	471·7	459·6	296·3	363·4	351·6	158·1	127·7	115·9	1396·9	1360·6	874·7	1098·7	1059·1	463·6	372·7
1914. „	355·4	435·4	421·3	264·7	343·9	328·0	142·2	115·3	1019·2	1256·0	1214·3	697·9	997·4	937·2	416·9	343·4
<b>II. Kohómunkások.</b>																
Besztercebánya	—	—	—	340·0	377·6	342·7	184·7	125·0	—	—	—	775·6	1219·5	806·6	299·0	410·5
Budapest	—	—	—	—	385·8	385·8	187·5	191·0	—	—	—	—	1227·7	1227·7	574·6	611·2
Nagybánya	—	—	—	215·7	—	215·7	110·8	67·8	—	—	—	718·7	—	718·7	361·6	223·5
Oravicza	—	—	—	—	413·8	413·8	276·1	154·0	—	—	—	—	1470·3	1470·3	996·1	561·4
Szepes-Igló	—	—	—	351·5	372·7	368·3	254·7	175·0	—	—	—	971·2	1224·3	1172·7	809·4	556·8
Zalatna	—	—	—	303·9	329·2	307·6	131·8	118·8	—	—	—	868·0	989·5	885·8	397·0	353·8
Zagreb	—	—	—	—	298·0	298·0	—	125·0	—	—	—	—	978·4	978·4	—	94·8
Összesen 1915. évben	—	—	—	305·4	381·5	348·8	203·0	142·3	—	—	—	848·7	1265·2	1085·0	638·6	426·0
1914. „	—	—	—	268·9	367·7	325·7	147·9	117·8	—	—	—	851·9	1196·2	1050·1	451·0	366·3
<b>III. Bánya- és kohómunkások.</b>																
Besztercebánya	309·9	488·7	465·9	254·0	388·4	356·8	193·9	118·6	924·9	1390·2	1330·9	726·2	1203·9	1091·7	586·5	391·3
Budapest	516·0	527·9	527·1	394·9	385·0	385·9	157·9	143·7	1676·9	1604·9	1610·0	1229·4	1189·2	1192·9	478·1	431·6
Nagybánya	336·7	393·3	365·4	240·1	295·5	269·9	136·5	94·3	991·3	1097·3	1045·0	733·1	866·8	805·3	411·1	249·0
Oravicza	—	426·7	426·7	265·7	351·2	351·1	146·6	148·1	—	1308·9	1308·9	797·1	1095·2	1095·0	458·4	461·3
Szepes-Igló	439·5	433·8	434·6	325·2	354·4	350·8	168·1	139·9	1326·1	1264·3	1272·6	943·6	1046·9	1034·3	509·0	394·1
Zalatna	376·5	428·0	413·5	291·9	351·6	333·4	169·9	120·8	1048·9	1239·8	1186·1	822·2	1033·2	969·8	490·3	343·4
Zagreb	515·0	341·4	371·7	376·0	260·7	281·4	142·0	130·7	1534·0	986·3	1082·1	1121·0	758·9	823·7	411·0	302·1
Összesen 1915. évben	392·4	471·7	459·6	297·5	364·2	351·4	164·2	128·9	1158·8	1396·9	1360·6	871·2	1105·8	1060·6	487·3	377·3
1914. „	355·4	435·4	421·3	265·2	345·0	327·8	142·5	115·3	1019·2	1256·0	1214·3	716·8	1006·6	944·4	418·3	345·1



PI) A bányamunkások átlagos napi és évi keresete 1915. évben bányászati ágak szerint részletezve.

Bányakapitányság	Egy műszakra eső átlagos kereset								Egy munkás átlagos évi keresete							
	V á j á r			F é r f i			Nő	Gyermek 16 éven alul	V á j á r			F é r f i			Nő	Gyermek 16 éven alul
	kincstári	magán	összes	kincstári	magán	összes			kincstári	magán	összes					
f i l l é r								k o r o n a								
I. Feketeszenbányászat.																
Budapest	416·2	507·6	499·3	337·5	387·4	380·3	168·8	157·0	1708·0	1514·8	1532·4	1194·7	1246·2	1238·8	527·3	459·7
Oravicza	—	432·7	432·7	—	348·5	348·5	148·6	150·0	—	1344·3	1344·3	—	1067·0	1067·0	446·5	465·1
Zalatna	—	411·6	411·6	—	315·6	315·6	200·0	—	—	1235·0	1235·0	—	946·3	946·3	600·0	—
I. Összesen az 1915. évben	416·2	463·4	461·6	337·5	368·3	366·3	164·3	154·1	1708·0	1413·7	1425·3	1194·7	1158·6	1161·1	508·9	460·1
„ 1914. „	391·3	414·6	413·4	236·9	327·4	321·6	147·4	130·7	1502·4	1199·3	1214·2	909·5	1007·3	1001·1	438·6	389·0
II. Barnaszénbányászat.																
Besztercebánya	—	489·0	489·0	—	390·3	390·3	200·0	125·2	—	1390·9	1390·9	—	1210·1	1210·1	620·0	417·2
Budapest	544·4	539·3	539·6	412·9	386·7	389·1	148·7	134·0	1667·7	1646·1	1647·7	1240·4	1183·1	1188·3	445·8	405·7
Nagybánya	—	403·2	403·2	—	263·0	263·0	180·0	118·0	—	993·3	993·3	—	707·9	707·9	540·0	354·2
Oravicza	—	424·0	424·0	265·7	271·0	270·5	—	—	—	1246·0	1246·0	797·1	796·0	796·1	—	—
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	481·6	485·3	484·9	376·2	371·4	371·9	174·0	134·6	1512·8	1456·2	1462·5	1190·3	1115·7	1144·8	486·6	404·2
Zagreb	515·0	339·0	371·0	376·0	258·0	278·0	142·0	133·0	1534·0	980·4	1081·4	1121·0	748·3	819·3	411·0	389·8
II. Összesen az 1915. évben	516·0	503·3	504·1	394·4	376·4	377·9	163·3	131·9	1588·3	1498·2	1504·2	1208·3	1146·3	1151·6	474·8	406·4
„ 1914. „	481·9	469·3	470·2	377·2	364·7	365·7	144·0	122·3	1465·5	1354·8	1383·6	1112·0	1055·9	1060·6	437·0	389·3
II. Összesen az 1915. „	516·0	503·3	504·1	394·4	376·4	377·9	163·3	131·9	1588·3	1498·2	1504·2	1208·3	1146·3	1151·6	474·8	406·4
I. „ 1915. „	416·2	463·4	461·6	337·5	368·3	366·3	164·3	154·4	1708·0	1413·7	1425·3	1194·7	1158·6	1161·1	508·9	460·1
Szénbányászat összesen 1915-ben	504·2	495·7	496·2	336·6	375·1	376·1	163·3	137·7	1603·5	1482·1	1489·6	1206·5	1148·3	1153·1	479·4	420·5
„ 1914-ben	468·4	458·5	459·1	359·1	358·4	358·5	145·2	124·5	1471·8	1341·5	1350·5	1191·1	1047·9	1059·4	437·4	389·6
III. Vasbányászat.																
Besztercebánya	—	—	—	—	353·3	353·3	—	—	—	—	—	—	1060·0	1060·0	—	—
Budapest	—	344·9	344·9	—	328·9	328·9	260·0	143·5	—	1034·7	1034·7	—	986·7	986·7	780·0	430·5
Nagybánya	—	320·0	320·0	—	269·0	269·0	—	—	—	800·0	800·0	—	565·9	565·9	—	—
Oravicza	—	405·4	405·4	—	322·7	322·7	115·5	112·0	—	1183·9	1183·9	—	960·5	960·5	338·7	326·3



Szepes-Igló.....	480·6	437·4	443·1	386·7	347·5	350·7	145·6	132·9	1450·9	1255·2	1281·1	1117·9	1004·4	1013·5	434·3	363·3
Zalatna.....	352·8	297·3	340·4	287·9	287·7	287·8	132·0	118·1	963·5	887·7	946·3	733·3	851·3	745·5	345·0	328·3
Zagreb.....	—	388·0	388·0	—	300·0	300·0	—	140·0	—	1100·6	1100·6	—	852·9	852·9	—	403·2
Összesen az 1915. évben	399·6	415·3	411·9	309·4	339·1	332·9	145·6	132·8	1142·3	1200·7	1188·2	817·1	989·2	951·1	433·4	368·0
„ 1914. „	364·9	403·4	397·3	284·0	326·1	316·6	136·7	122·9	957·4	1125·7	1097·0	678·0	929·7	872·4	381·5	341·0
<b>IV. Fémányászat.</b>																
Besztercebánya.....	309·9	200·0	309·2	215·6	273·0	219·1	108·0	83·8	924·9	600·0	922·81	639·0	813·3	649·5	258·0	254·0
Budapest.....	—	374·0	374·0	—	327·0	327·0	—	—	—	1122·0	1122·0	—	981·0	981·0	—	—
Nagybánya.....	347·3	247·3	310·9	247·0	195·7	233·0	120·6	90·5	1020·2	707·7	906·6	738·5	584·0	698·1	353·2	238·1
Oravicza.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló.....	248·4	416·6	393·3	168·8	368·5	339·5	145·8	142·6	745·2	1308·8	1230·7	506·4	1047·6	968·9	394·2	395·2
Zalatna.....	286·1	286·6	286·5	225·2	273·0	261·9	215·6	107·7	706·2	687·5	691·3	573·5	694·6	666·4	585·9	232·2
Zagreb.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen az 1915. évben	311·23	311·1	311·2	226·2	283·9	254·5	163·2	103·1	890·6	828·5	854·3	655·1	759·9	706·7	446·3	266·9
„ 1914. „	285·6	293·5	289·5	206·6	235·7	218·8	147·1	86·5	808·2	742·4	788·1	625·7	616·1	621·5	430·2	245·9
<b>V. Sóbányászat.</b>																
Nagybánya.....	326·0	—	326·0	235·7	—	235·7	—	97·2	962·0	—	962·0	728·0	—	728·0	—	238·0
Szepes-Igló.....	—	—	—	210·8	—	210·8	—	90·0	—	—	—	758·0	—	758·0	—	324·0
Zalatna.....	368·9	—	368·9	234·2	—	234·2	152·2	81·9	971·4	—	971·4	624·9	—	624·9	395·7	223·6
Összesen az 1915. évben	353·6	—	353·6	233·8	—	233·8	152·2	89·7	968·1	—	968·1	666·3	—	666·3	395·7	232·2
„ 1914. „	350·3	—	350·3	216·4	—	216·4	—	89·6	938·7	—	938·7	651·7	—	651·7	—	231·0
<b>VI. Bitumenbányászat.</b>																
Besztercebánya.....	—	—	—	489·9	—	489·9	—	—	—	—	—	1500·0	—	1500·0	—	—
Budapest.....	—	1600·0	1600·0	—	333·0	333·0	—	—	—	4200·0	4200·0	—	1000·0	1000·0	—	—
Nagybánya.....	—	389·7	389·7	—	251·7	251·7	—	120·0	—	1172·8	1172·8	—	759·1	759·1	—	360·0
Szepes-Igló.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna.....	—	—	—	363·5	—	363·5	—	—	—	—	—	1092·8	—	1092·8	—	—
Összesen az 1915. évben	—	411·6	411·6	469·9	254·0	312·8	—	120·0	—	1227·8	1227·8	1435·4	766·0	948·3	—	360·0
„ 1914. „	—	440·2	440·2	488·1	275·2	310·6	200·0	120·0	—	1364·5	1364·5	1880·1	851·2	1022·3	728·0	360·0
<b>VII. Bauxitbányászat.</b>																
Nagybánya.....	—	500·0	500·0	—	366·9	366·9	250·0	250·0	—	1440·0	1440·0	—	1094·4	1094·4	720·0	720·0
Összesen az 1915. évben	—	500·0	500·0	—	366·9	366·9	250·0	250·0	—	1440·0	1440·0	—	1094·4	1094·4	720·0	720·0
„ 1914. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



nagyobb mérvű javulás daczára még mindig hátul maradtak.

A munkabérek nagyobb mérvű emelkedése e két összefüggő ágazatban a hadi vonatkozású fémek iránti keresletnek és ezzel kapcsolatban e fémek árának eddig nem tapasztalt ugrásszerű emelkedésével áll okozati összefüggésben.

A többi között aránylag még elég jelentékeny a feketeszenbányamunkások bérének emelkedése is, de ennek mérlegelésénél nem szabad figyelmen kívül hagyi, hogy egyik feketeszenvidéken (Pécsvidék) a munkaszak időtartama a háboru tartamára 8 órától 10

órára hosszabbítottatott. Főként ennek lehet tulajdonítani, hogy míg a délmagyarországi feketeszenüzleteken, ahol a munkaidőtartamon nem történt változtatás, a férfimunkások átlagos műszakkeresete 323·7 fillérről csak 348·5 fillérre emelkedett, addig a pécsvidéki bányászatnál 331·5 fillérről 380·3 fillérre történt az emelkedés.

A többi művelési ágazatokban a napi keresetek csekély javulást mutatnak, mely 0·7—8 % között ingadozik.

Ez a csekély változás a munkások szociális helyzetére nem lehetett érezhető jótékony kihatással, főként ha figyelembe vesz-

*PII) A kohómunkások átlagos napi és évi keresete 1915. évben kohászati ágak szerint részletezve.*

Bányakapitányság	Egy műszakra eső átlagos kereset					Egy munkás átlagos évi keresete				
	f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul	f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul
	kincstári	magán	összes			kincstári	magán	összes		
f i l l é r						k o r o n a				
<b>I. Vaskohászat.</b>										
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	—	396·0	396·0	166·0	191·0	—	1267·2	1267·2	531·2	611·2
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	—	413·8	413·8	276·1	154	—	1470·3	1470·3	996·1	561·4
Szepes-Igló	351·5	368·4	364·4	250·1	172·4	971·2	1221·1	1166·4	801·5	550·6
Zalatna	326·1	329·2	326·6	184·9	124·5	927·1	989·5	938·2	429·1	370·7
Zagreb	—	298·0	298·0	—	125	—	978·4	978·4	—	94·8
Összesen 1915. évben	332·0	381·5	365·6	244·3	150·0	937·0	1275·9	1164·4	792·5	447·3
1914. «	299·6	368·5	347·9	141·4	129·3	957·3	1198·3	1119·8	392·7	404·7
<b>II. Fémkohászat.</b>										
Besztercebánya	340·0	377·6	342·7	184·7	125·0	775·6	1219·5	806·6	299·0	410·5
Budapest	—	300·0	300·0	200·0	—	—	900·0	900·0	600·0	—
Nagybánya	215·7	—	215·7	110·8	67·8	718·7	—	718·7	861·6	223·5
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	—	423·0	423·0	290·0	220·0	—	1259·2	1259·2	870·0	660·0
Zalatna	218·6	—	218·6	132·3	87·0	640·02	—	640·02	396·9	258·7
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	266·4	374·6	286·1	159·2	98·7	718·6	1130·6	793·5	475·4	306·5
1914. «	211·6	306·0	218·8	158·1	82·3	655·6	1010·2	682·7	520·7	261·0



*PIII) A szénbányamunkások átlagos napi és évi keresete 1915. évben szénmedenczék szerint részletezve.*

A szénvidék megjelölése	Egy műszakra eső átlagos kereset								Egy munkás átlagos évi keresete							
	v á j á r			f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul	v á j á r			f é r f i			nő	gyermek 16 éven alul
	kincstári	magán	összes	kincstári	magán	összes			kincstári	magán	összes					
f i l l é r								k o r o n a								
A) Feketeszenbányászat.																
1. Délmagyarországi szénterületek	—	432·7	432·7	—	348·3	348·3	148·6	150·0	—	1344·3	1344·3	—	1067·05	1067·05	446·5	465·1
2. Tolna-baranyai szénvidék	416·2	507·6	499·3	337·5	387·4	380·3	168·1	157·0	1708·08	1514·8	1532·4	1194·7	1246·2	1238·8	527·3	459·7
3. Brassói szénvidék	—	411·6	411·6	—	315·6	315·6	200·0	—	—	1235·0	1235·0	—	946·8	946·8	600·0	—
Feketeszenbányászatnál általában																
1915. évben	416·2	463·43	461·6	337·5	368·3	366·3	164·3	154·4	1708·08	1413·7	1425·3	1194·7	1158·6	1161·1	508·9	460·1
1914. „	391·3	414·6	413·4	236·9	327·4	321·6	147·4	130·7	1502·4	1199·3	1214·2	909·5	1007·3	1001·1	438·6	389·0
B) Barnaszénbányászat.																
1. Nógrádi szénmedence	—	484·4	484·4	—	398·1	398·1	—	—	—	1356·7	1356·7	—	1199·8	1199·8	—	—
2. Budapestvidéki szénmedence	—	538·5	538·5	—	433·8	433·8	194·5	170	—	1654·7	1654·7	—	1378·3	1378·8	594·8	522·3
3. Esztergomvidéki szénterület	—	442·4	442·4	—	363·5	363·5	172·6	139·5	—	1470·3	1470·3	—	1224·5	1224·5	561·0	448·6
4. Sajómelléki szénterület	555·6	483·6	498·4	422·4	358·7	377·7	141·0	128·6	1705·4	1470·3	1518·2	1265·2	1088·3	1141·0	451·0	383·3
5. Zsilvölgyi szénmedence	481·6	492·2	490·9	376·2	375·6	375·7	175·2	135·3	1512·8	1478·5	1482·6	1190·3	1132·5	1139·4	488·1	406·0
6. Tatavideki szénmedence	—	610·1	610·1	—	405·7	405·7	142·8	134·1	—	1830·5	1830·5	—	1217·1	1217·1	428·4	402·4
7. Nyitrai szénmedence	—	530·0	530·0	—	351·0	351·0	200·0	150·0	—	1643·0	1643·0	—	1281·0	1281·0	620·4	465·0
8. Egyéb kisebb szénterületek	497·8	406·6	416·6	358·4	298·8	305·2	151·2	127·3	1423·1	1175·4	1202·3	1058·4	805·6	876·2	398·6	375·2
Barnaszénbányászatnál általában																
1915. évben	516·0	503·3	504·1	394·4	376·4	377·9	163·3	131·9	1588·3	1498·2	1504·2	1208·3	1146·3	1151·6	474·8	406·4
1914. „	481·9	469·3	470·2	377·2	364·7	365·7	144·0	122·3	1465·5	1354·8	1383·6	1214·4	1055·9	1069·2	437·0	309·3



szük azt a körülményt, hogy a megélhetésnek a háborúval kapcsolatos megdrágulása ekkor már az egész vonalon tapasztalható volt.

Másrészt azonban a munkások anyagi helyzetének vizsgálatánál azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a nagyobb vállalatok a munkások élelmezését jelentékeny anyagi áldozatokkal igyekeztek megkönnyíteni és hogy a munkásságnak egy nagy kontingense, t. i. községek földmivelő lakosságából kikerülő, számra nézve igen jelentékeny munkásállomány, a háboru árdrágító hatását alig érezte meg.

Szociális és munkásjóléti szempontból nem éppen öröndetes jelenség, hogy a legtöbb munkást foglalkoztató és a munkásoktól sokszor kedvezőtlen körülmények között a legnagyobb erőfeszítést kívánó művelési ágazatban, a barnaszénbányászat körében az átlagos férfiműszakbérek csak csekély 12 filléres javulást mutatnak, dacára annak, hogy egyik-másik bányamű a háboru tartamára itt is emelte a műszak időtartamát. De másrészt nem szabad tekinteten kívül hagyni, hogy a munkások élelmezésének megkönnyebbítésére és elviselhetőbbé tételére a vállalatok éppen e művelési ág körében fordítottak legtöbb gondot s hoztak legtöbb áldozatot, aminek közelebbi megvilágítására a jelen bérstatisztikai fejezet záradékában még visszatérünk.

A szakmánybérek emelésével a tárgyalat évben csak elvétve találkozunk; a vállalati

tok a korábbi szakmánybérek meghagyása mellett inkább fix vagy százalékos kereseti pótlékokat adtak munkásaiknak; továbbá a beszerzési feltételek megkönnyítésével és egyes mellékkezdvézmények nyújtásával igyekeztek munkásaikat jobb keresetekhez juttatni.

A kereseti viszonyok alakulatának és a bányamunkások anyagi helyzetének mérlegelésénél nem szabad figyelmen kívül hagyni továbbá, hogy a háboru folytán igen sok munkás keresete és anyagi helyzete annyiban is javult, amennyiben fiatal munkások a katonai behívások folytán beállott hézagok betöltésének szükségessége folytán jobban díjazott munkákra alkalmaztattak, illetve idő előtt magasabb bérkategoriókba jutottak; továbbá a beállott munkásiány folytán a már kiszolgált rokkant munkások közül is sokan számottevő keresetekre tettek szert. Mindezt figyelembe véve, nemkülönben mérlegelve azokat az élelmezési és különféle pénzbeli segélyezéseket, melyeket a legtöbb vállalat kisebb nagyobb mértékben munkásainak nyújtott, a bánya- és kohómunkások anyagi és szociális helyzetét a tárgyilagossá birálat különös sötét színben nem tüntetheti fel.

Lássuk a két utolsó évi átlagos férfi munkáskereseteket (műszakbéreket) külön a kincstárnál és külön a magánvállalkozás körében, szintén művelési ágak szerint részletezve:

	Átlagos férfimunkás-műszakbérek			
	a kincstárnál	magánvállalatoknál		
	fillérekben			
	1915-ben	1914-ben	1915-ben	1914-ben
Fémbányászat...	226·2	206·6	283·9	235·7
Vasbányászat...	309·4	284·4	332·9	326·1
Feketeszenbányászat...	337·5	236·9	368·3	327·4
Barnaszénbányászat...	394·4	377·2	376·4	364·7
Bitumenbányászat...	469·9	488·1	254·0	275·2
Sóbányászat...	233·8	216·4	—	—
Bauxitbányászat...	—	—	366·9	—
Összes bányászat...	296·3	264·7	363·4	343·9
Vaskohászat...	332·0	299·6	381·5	368·5
Fémkohászat...	266·4	211·6	374·6	306·0
Összes kohászat...	305·4	268·9	381·5	367·7
Összes bányászat és kohászat...	297·5	265·2	364·2	345·0

Ezen adatok szerint a szorosabb értelemben vett bányaművelés körében a kincstár-

nál csak a bitumenbányászat terén csökkent a felnőtt munkások átlagos keresete, még



pedig 18·2 fillérrel, a többi bányaművelési ágakban a kincstárnál mindenütt emelkedés van, nevezetesen a feketeszénbányászatnál +100·6 (+11·2) fillér, a barnaszénbányászatnál +17·2 (+4·7) fillér, a vashányászatnál +25·0 (+11·6) fillér, a sóbányászatnál +17·4 (—22·1) fillér és a fémhányászatnál +19·6 (—2·6) fillér. A kincstári vaskohászat körében +32·4 (+4·6) fillérrel és a kincstári fémkohászat körében +54·8 (+2·5) fillérrel javult a kereset.

Mindezt összevetve, a felnőtt kincstári bányá- és kohómunkások átlagos munkabére a tárgyalt évben +32·3 fillérrel +12·2 % emelkedett az előző évi —1·0 fillérnyi visszaesés után.

Legnagyobb volt a kincstári férfimunkások átlagos napi keresete most is a bitumenbányászat körében, még pedig 469·9 (—18·2) fillér, amely kereset legmagasabb valamennyi művelési ág körében, a magánvállalatokat is figyelembe véve, aminek oka abban keresendő, hogy a kincstár tevékenysége e művelési ág körében földgáz- és petroleumkutatásokra szorítkozott, amely munkálatoknál nagyobb számú képzett szakmunkást is kellett alkalmazni, akiknek kereseti igényeik fokozottabbak. Nagyon felszökteti itt a kereseti átlagot az a körülmény, hogy a kincstári létszámban a magas napidíjakkal alkalmazott fűró mesterek is befoglaltatnak. Ez a 469·9 (—18·2) filléres műszakbér-átlag tehát összehasonlításokra nem igen alkalmas. Legkisebb a kereset a kincstárnál most is a fémhányászat és fémkohászat körében (226·2, illetve 266·4 fillér), de az emelkedés éppen a fémkohászatnál öltött legnagyobb mérvet, amennyiben az itt mutatkozó 54·8 fillérnyi műszakbértöbblet 25·9 %-os kereseti emelkedést jelent.

A magánvállalkozásnál is csak a bitumenbányászat körében találkozunk a férfimunkások átlagos napikeresetének —21·2 filléres csökkenésével, ahol az előző évben is 31·5 fillérrel csökkent az átlagos férfi műszakbér.

Ellenben emelkedett a magán férfimunkások átlagos műszakbére a vashányászatnál

+6·8 (—5·8) fillérrel, a fémhányászatnál +48·2 (+3·0) fillérrel, a feketeszénbányászatnál +40·9 (—0·3) fillérrel, a barnaszénbányászatnál +11·7 (—2·4) fillérrel, a vaskohászatnál +13·0 (—9·9) fillérrel és a fémkohászatnál +68·6 (—15·6) fillérrel.

Legnagyobb volt a magán férfimunkások átlagos napi keresete most a vaskohászatnál (381·5 fillér) és legalacsonyabb a bitumenbányászatnál (254·0 fillér).

A közölt adatok összehasonlításából kitűnik továbbá, hogy a kincstári férfimunkások átlagos napi keresete éppen úgy, mint az előző évben is, két művelési ágnál, t. i. a barnaszénbányászatnál és a bitumenbányászatnál nagyobb, mint a magánmunkásoké, még pedig a barnaszénbányászatnál +18·0 (+12·5) fillérrel, a bitumenbányászatnál +215·9 (+212·9) fillérrel. Utóbbi nagy különbségnek az az oka, hogy a magánvállalkozásnál itt magas napidíju fűró mesterek nem szerepelnek és hogy a kincstári földgáz- és petroleumkutatási szakmunkások igénye és keresete nem mérhető össze a magánbitumenbányászat legnépesebb telepein, a bihari aszfaltműveknél alkalmazott vegyes munkaerő igényével és keresetével.

A többi művelési ágakban a kincstári férfimunkások átlagos műszakbére mindenütt jóval kisebb a magán férfimunkások kereseténél, még pedig a fémhányászatnál —57·7 (—29·1) fillérrel, a vashányászatnál —23·5 (—41·7) fillérrel, a feketeszénbányászatnál +30·8 (—90·5) fillérrel, a vaskohászatnál +49·5 (—44·3) fillérrel és a fémkohászatnál +108·2 (—94·4) fillérrel.

Az összes magán férfimunkások átlagos műszakbére +19·2 (—1·7) fillérrel több, mint volt az előző (1914) évben.

Áttérünk a nő- és gyermekmunkások napi keresetének ismertetésére.

A nőmunkások átlagos napibére 142·5 fillérről 164·2 fillérre, a gyermekmunkásoké pedig 115·3 fillérről 128·9 fillérre emelkedett.

A nő- és gyermekmunkások átlagos napi keresete az egyes művelési ágak körében a tárgyalt évben így alakult:



Művelési ág	Nő	Gyermek
Fémhányászat ... ..	163·2 (147·1) fill.	103·1 (86·5) fill.
Vasbányászat ... ..	145·6 (136·7) „	132·8 (122·9) „
Feketeszénbányászat ... ..	164·3 (147·4) „	154·1 (130·7) „
Barnaszénbányászat ... ..	145·6 (144·0) „	132·8 (122·3) „
Sóbányászat ... ..	152·2 — „	89·7 (89·6) „
Bitumenbányászat ... ..	— (200·0) „	120·0 (120·0) „
Bauxitbányászat ... ..	250·0 — „	250·0 — „
Vaskohászat ... ..	244·3 (141·4) „	150·0 (129·3) „
Fémkohászat ... ..	159·2 (158·1) „	98·7 (82·3) „

A nőmunkások átlagos napi bére legnagyobb a bauxitbányászat körében (250 fill.) s igen közel esik hozzá a vaskohászatnál a nőmunkásoknak 73·5 % -kal felszökött 244·3 filléres átlagos napszámára. Ellenben a gyermekmunkások keresete a férfimunkások keresetéhez simulva, a szén- és vasipar körében a legmagasabb s az itteni egyes ágazatokban megközelítőleg egyenlő (132·8—154·1 fill.). Legkisebb a gyermekmunkások keresete most is a fémhányászat és fémkohászat körében (103·1 és 98·7 fillér).

A nőmunkások keresete valamennyi művelési ágnál javult, még pedig legnagyobb az emelkedés, mint fentebb már említettük, a vaskohászatnál és legkisebb a fémkohászatnál (+1·1 fillér). Az átlagos emelkedés (+21·7 (+5·2) fillér).

A gyermekmunkások átlagos keresete a bitumenbányászatnál eltekintve, ahol az 1914. évi kereset változatlanul megmaradt (120·0 f), valamennyi művelési ágban emelkedett; a bér-emelkedés az egyes művelési ágaknál 0·1—30·7 fillér között ingadozik, legkisebb a sóbányászatnál és legnagyobb a vaskohászatnál.

A gyakorlati életben a bányamunkások anyagi helyzetét rendszerint a *vájárkeresetek összehasonlítása* alapján szokták elbírálni.

A vájároknak egy műszakra eső átlagos keresete 1915-ben a kincstárnál 392·4 fillér, a magánvállalkozásnál 471·7 fillér és az

ország egész bányászatánál 459·6 fillér; az előző évi átlaggal összehasonlítva a kincstári vájárok műszakbére +37·0 fillérrel, a magánvállalati vájároké +36·3 fillérrel, az összes vájároké pedig átlag +38·3 fillérrel emelkedett.

A vájárok átlagos műszakbére a két utolsó esztendőben művelési ágak szerint így alakult:

	1915. évben fillér	1914. évben fillér
a fémhányászatnál ... ..	311·2	289·5
a vasbányászatnál ... ..	411·9	397·3
a feketeszénbányászatnál ... ..	461·5	413·4
a barnaszénbányászatnál ... ..	504·1	470·2
a sóbányászatnál ... ..	353·6	350·3
a bitumenbányászatnál ... ..	411·6	440·2
a bauxitbányászatnál ... ..	500·0	—

Tehát az átlagos vájárműszakbéreknél visszaeséssel csak a bitumenbányászatnál találkozunk (—28·6 fillér), a többi művelési ágban mindenütt emelkedtek az átlagos vájárkeresetek. A legnagyobb emelkedés (+48·1 fill.) a barnaszénbányászatnál és a legkisebb (+3·3 fillér) a sóbányászatnál konstatálható.

Legtöbbet kerestek a tárgyalt évben is a vájárok a barnaszénbányászatnál (504·1 f) és legkevésébbet a fémhányászatnál (311·2 f).

Lássuk a két utolsó évre vonatkozó napi átlagos vájárkereseteket (vájárműszakbéreket) külön a kincstárnál és külön a magánvállalkozás körében szintén művelési ágak szerint részletezve:

Művelési ág	Átlagos vájárműszakbérek a kincstárnál fillérekben		a magánvállalatoknál fillérekben	
	1915-ben	1914-ben	1915-ben	1914-ben
Fémhányászat ... ..	311·2	285·6	311·1	293·5
Vasbányászat ... ..	399·6	364·9	415·3	403·4
Feketeszénbányászat ... ..	416·2	391·3	463·4	414·6
Barnaszénbányászat ... ..	516·0	481·9	503·3	469·3
Sóbányászat ... ..	353·6	350·3	—	—
Bitumenbányászat ... ..	—	—	411·6	440·2
Bauxitbányászat ... ..	500·0	—	—	—
Összes bányászat ... ..	392·4	355·4	471·7	435·4



Ezen adatok szerint a kincstári vājárok keresete minden művelési ágban emelkedett, az emelkedés 3·3—34·7 fillér között ingadozik. Legnagyobb az emelkedés (+34·7 fillér) a kincstári vasbányászatnál, legkisebb pedig (+3·3 fillér) a sóbányászatnál. A fém-bányászatnál a kincstári vājárkeresetek +35·6 (+8·5) fillérrel, a feketeszénbányászatnál +24·9 fillérrel, a barnaszénbányászatnál +34·1 fillérrel emelkedtek.

A magánvājárok átlagos napi kereseténél, a bitumenbányászatnál eltekintve, ahol a tárgyalt évben a bihari aszfaltbányák vājárkereseteinek hanyatlása folytán —28·6 filléres visszaesést kell regisztrálnunk, a többi művelési ágakban szintén mindenütt javult az átlagos magánvājári kereset, még pedig a fém-bányászatnál +17·6 (+22·5) fillérrel, a feketeszénbányászatnál +48·8 (+0·8) fillérrel, a vasbányászatnál +11·9 (—3·9) fillérrel és a barnaszénbányászatnál +34·0 (—10·6) fillérrel.

A közölt adatok összehasonlításából kitűnik továbbá, hogy a barnaszénbányászatnál a kincstári vājárok +12·7 (+12·6) fillérrel többet kerestek, mint a magánvājárok; a feketeszénbányászat körében ellenben a magánvājárkereset +47·2 (+23·3) fillérrel túlszárnyalja az átlagos kincstári vājárkeresetet; a fém-bányászatnál, hol 1914-ben a magánvājárok kerestek +7·9 fillérrel többet, most a kincstári vājárok keresete emelkedett felül, de csak +0·1 fillérrel. Végül a vas-

bányászatnál az átlagos magán vājárkereset a hasonló kincstári napikeresetet +15·7 (+38·5) f-nyi tekintélyes különbözettel szárnyalta túl.

Szóval az átlagos műszakkereset dolgában a kincstári vājárok ebben az évben is csak a barnaszénbányászatnál állanak valamivel jobban, de itt sem kell feledni, hogy a kincstári barnaszénbányászatnál mindenütt 12 órás a műszak, holott a magán barnaszénbányászatnál a háboru tartamára néhol bekövetkezett munkaidőmeghosszabbítás daczára több helyen a tárgyalt évben is 8 órás műszakban dolgoztak.

Kitűnik végül az átlagos vājárműszakberekre vonatkozó fentebbi adatok összehasonlításából, hogy a legmagasabb volt a vājárkereset a tárgyalt évben a kincstári barnaszénbányászatnál = 516·0 (481·9) fillér és legalacsonyabb a magán fém-bányászatnál = 311·1 (293·5) fillér.

A vājárkeresetek országos átlaga = 459·6 (421·3) f, az összes férfimunkások átlagos napikeresetét = 351·6 (328·0) f +108·0 (+93·3) fillérrel, vagyis 30·8 (28·6) % -kal mulja felül. Ha pedig a kincstári és a magánkereseteket itt is elkülönítve tesszük összehasonlítás tárgyává, akkor a fentebbi többlet a kincstárnál +96·1 (+90·7) fillér = 32·4 (34·3) % és a magánbányászat körében +108·3 (+91·5) fillér = 29·8 (26·6) %.

A vājárok és a férfimunkások egy műszakra eső átlagos keresete közötti különbség művelési áganként pedig így alakul:

a feketeszénbányászatnál ... ..	461·5	— 366·3 =	95·2	(91·8) fillér
a barnaszénbányászatnál ... ..	504·1	— 377·9 =	126·2	(104·5) „
a fém-bányászatnál ... ..	311·2	— 254·5 =	56·7	(70·7) „
a vasbányászatnál ... ..	411·9	— 322·9 =	89·0	(80·7) „
a sóbányászatnál ... ..	353·6	— 233·8 =	119·8	(133·9) „
a bitumenbányászatnál ... ..	411·6	— 312·8 =	98·8	(129·6) „
a bauxitbányászatnál ... ..	500·0	— 369·9 =	130·1	(—) „

Erdekes lesz továbbá megfigyelni, hogy mily határok között ingadoznak az átlagos vājárkeresetek az egyes művelési ágakban bányavidékek szerint.

Erre nézve a  $P_I$  és  $P_{III}$  jegyű kimutatások adatai nyomán a következőket lehet megállapítani:

A feketeszénbányászatnál az egy műszakra eső átlagos vājárkereset 411·6—499·3 (406·6—

470·0) fillér között váltakozik. Legnagyobb most a tolna-baranyai szénvidékeken, a brassóvidéki szénmedenczében pedig a legalacsonyabb; az előző évben éppen megfordított volt a helyzet; a pécsvidéki vājárkeresetek a 8 órás műszaknak 10 órára történt meghosszabbítása következtében (Dunagőzhajózási Társaság) emelkedtek a legelső helyre.

A barnaszénbányászatnál a minimum 610·1



(518·0, 491·4, 472·3)\*f-rel a tatavidéki szénmedencében van; a tatabányai medence után a vágáskeresetek nagysága tekintetében megint a budapestvidéki medence következik 538·5 (514·0, 516·8, 510·4, 504·9) fillérrel; ezután jön a nyitrabányai medence 530·0 (488·0) fillérrel, majd a Zsilvölgy 490·9 (459·9) fillérrel, illetve a sajómelléki szénvidék 498·4 (497·3, 501·7, 472·3, 465·4) fillérrel. Csak azután jön a nógrádi szénmedence, ahol a 484·4 (490·2, 512·3, 479·2, 445·4) filléres átlagos kereset az előző két év eredményével szemben visszaesést mutat, minek következtében ez a keresetek mérve tekintetében eddig előbb állott medence most a sorrendben sokkal hátrább került.

Legkisebb az átlag most is az esztergomvidéki szénmedencében: 442·4 (451·9, 446·2, 456·3, 431·3) fillér.

A fémbányászat körében legtöbbet kerestek a vágárok megint a Szepességen a magánvállalkozás körében, még pedig átlagosan 393·3 (408·4, 419·6, 378·9, 353·9) fillért, legkevesebbet 200·0 fillért a besztercebányai kerület magánvágárai, de mivel ezeknek a száma mindössze 3, azért ez az alacsony átlag bátran figyelmen kívül hagyható és akkor a nagybányai kerület magánvágárai jönnek az utolsó helyre 247·3 (291·2) fillér átlagos keresetükkel; megelőzik őket 248·4 (251·9, 245·0, 184·9, 213·5) f keresettel az aranyidai kincstári vágárok.

E kincstári vágárok legtöbbet kerestek most is a nagybányai kerületben, ahol a legkedvezőbb üzemi eredményeket felmutató kincstári fémbányák fekszenek; az átlagos vágáskereset itt a tárgyalt évben 347·5 (338·9, 330·5, 333·0, 333·0, 304·8) f; ez a kincstári átlag +100·0 (+47·7, +72·8, +79·8 +46·5) f-rel szárnyalta túl az ottani magántulajdonban lévő fémbányák vágárainak átlagos keresetét. A selmeczkörmöcsvidéki, valamint az erdélyrészi kincstári fémbányaművekben az átlagos vágáskeresetek közel egyenlők, amott 309·9 (267·4, 262·3, 264·3, 257·9) f, itt 286·1, (260·4, 251·2, 254·2, 254·0) f az átlag.

A vasbányászatnál az átlagos vágáskeresetek szélső határai 320·0—413·1 (244·8—438·7) fillér; az első most is a nagybányai bányakapitánysági kerület egyes kisebb bányáinak

átlaga, az utóbbi pedig a vasbányászatunk gócpontjain, a szepes-gömöri érczhegységben elért átlag. E bányavidéken a magánvágáskereseteknél +1·0 (—11·2 f) emelkedés van, amennyiben ez az átlag 436·4 f-ről 437·4 f-re emelkedett. A gömöri kincstári vasérczbányászatnál az átlagos vágáskereset 452·8 (450·8, 438·9, 442·0, 444·5) fillér.

Az erdélyrészi vasbányavidékeken, ahol nagyipari vállalataival e téren a kincstár vezet, a közepes vágáskereseti átlagok a kincstári és a magánbányászatnál 1914-ig megközelítőleg egyenlők voltak, legújabbán a kincstári vágárok átlagos keresete: 352·8, (303·7, 295·5, 284·5, 269·6) f +55·5 fillérrel mulja felül a magánbányászatnál elért 297·3, (277·1, 294·6, 304·0, 294·7) fillér átlagos vágáskereset.

E művelési ág köréből felemlítendő végül, hogy a borsod-rudabányai bányavidéken 374·0 (372·1, 347·4, 331·4, 332·7) f, a vaskődognácskai bányavidéken pedig 405·4 (371·9, 382·9, 352·3, 313·3) f volt az átlagos vágáskereset.

A sóbányászat körében a régi jó időkre emlékeztető, de manapság már valóban alacsonynak minősíthető minimumként szerényen húzódik meg a sóvári férfimunkások (vágárok itt nincsenek, mert Sóvárótt bányaműveléssel nem foglalkoznak) 210·8 (183·9, 184·4, 178·4, 161·4) f-es átlaga. A máramarosi sóbányák vágárainak átlagos műszakbére 326·0 (329·6, 311·5, 324·3, 300·1) f és az erdélyrészi sóbányáké 368·9 (363·9, 397·0, 396·8, 405·5) f.

Most áttérek az átlagos évi keresetek vizsgálatára.

Három év óta itt is a valódi átlagokat mutatjuk ki, holott addig az átlagos évi kereseteket csak hozzávetőlegesen adtuk, megszorozván az átlagos műszakbéreket 300 munkanappal.

Az egész országra, valamennyi művelési ágra összevéve, vonatkoztatott átlagos évi vágáskereset 1360·6 (1214·3, 1240·1, 1204·2) K, vagyis az átlagos évi vágáskeresetnél az előző évi keresettel szemben +146·3 (—25·8) K növekedés állapítható meg; ha pedig a bányaműveket kincstári és magánjelleg szerint csoportosítjuk, akkor a kincstári átlag itt: 1158·8 (1019·2, 1020·1, 1007·0) K, a magán-



átlag pedig: 1396·9 (1256·0, 1282·4, 1242·5) K; a növekedés +139·6, illetve +140·9 K, tehát a kincstárnál és a magánvállalkozásnál megközelítőleg egyenlő. A *nőmunkásoknak* az egész országra vonatkoztatott *átlagos évi keresete* 487·3 (418·3) korona és a 16 éven aluli gyermekmunkásoké 377·3 (345·1) K, tehát a növekedés 69·0, illetve 32·2 korona = 16·4 és 9·3 %.

Az összes *férfimunkások* (bányászat és kohászat együttvéve) *átlagos évi keresete* a kincstárnál 871·2 (+154·4) K, a magánvállalatoknál 1105·8 (+99·2) K, a kincstári és magánvállalatoknál együtt 1060·6 (+116·2) K.

A *vájárok* átlagos évi keresete, külön a kincstárnál és külön a magánvállalatoknál, az utolsó két esztendőben, művelési áganként így alakult:

M ű v e l é s i   á g	Átlagos évi v á j á r k e r e s e t e k			
	a k i n c s t á r n á l		a m a g á n v á l l a l a t o k n á l	
	k o r o n á k b a n			
	1915-ben	1914-ben	1915-ben	1914-ben
Fémbányászat	890·6	808·2	828·5	742·4
Vasbányászat	1.142·3	957·4	1.200·7	1.125·7
Feketeszenbányászat	1.708·0	1.502·4	1.413·7	1.199·3
Barnaszenbányászat	1.588·3	1.465·5	1.498·2	1.354·8
Sóbányászat	968·1	938·7	—	—
Bitumenbányászat	—	—	1.227·8	1.364·5
Bauxitbányászat	—	—	1.440·0	—
Összes bányászat	1.158·8	1.019·2	1.396·9	1.256·0

Ezekből az adatokból kitűnik, hogy nagyobb volt az átlagos évi vājárkereset a tárgyalt évben is a kincstár feketeszenbányászatnál (1708·8 K) és legkisebb (828·5 K) a magánfém-bányászatnál.

A kincstári vājárok átlagos évi keresete a feketeszenbányászatnál +205·6 koronával emelkedett; ebben az ágazatban 1914-ben 110·4 K visszaesés és 1913-ban +144·0 K növekedés volt. E két ugrásszerű ellentétes változás valószínűtlennek látszik. A barnaszenbányászatnál a kincstári vājárok átlagos évi keresete +122·8 K-val, a fémmél +82·4 (+10·5) K-val, a vasnál +184·9 (+63·5) K, a sónál +29·4 (+0·8) K-val emelkedett. A magánvājárok átlagos évi keresete a fém-bányászatnál +86·1 koronával, a vasbányászatnál +75·0 koronával, a feketeszenbányászatnál +214·4 koronával, a barnaszen-

bányászatnál +143·4 koronával emelkedett ellenben a bitumenbányászatnál —136·7 koronával alább szállt. Az emelkedés a feketeszenbányászatnál +17·8%-nak, a barnaszenbányászatnál +10·6%-nak felel meg.

Ha a kincstári és magánvājárok átlagos évi keresetét összefoglaltam, vagyis ha az egész vājárlétszám évi keresetét nézzük, akkor az évi változás:

a feketeszenbányászatnál	+211·1	(-127·9) K,
a barnaszenbányászatnál	+120·6	(-17·2) «
a fém-bányászatnál	+66·2	(+30·6) «
a vasbányászatnál	+91·2	(-36·7) «
a sóbányászatnál	+14·6	(+0·8) «
a bitumenbányászatnál	-74·0	(+22·9) «

A vājárok által a tárgyalt évben teljesített *műszakok száma* kincstári és magánjelleg, továbbá művelési ágak szerint így alakult:

Egy vājárra esik:

	Kincstári		M a g á n	
a feketeszenbányászatnál	414	(384)	305	(289) műszak
a barnaszenbányászatnál	307	(304)	297	(289) «
a fém-bányászatnál	286	(274)	266	(253) «
a vasbányászatnál	286	(262)	288	(279) «
a sóbányászatnál	274	(268)	—	«
a bitumenbányászatnál	—	—	298	(310) «
a bauxitbányászatnál	—	—	288	«
a bányászatnál általában	295	(287)	296	(288) «



A szénbányászatnál alkalmazott vájárok átlagos évi keresete és az általuk teljesített mű-

szakok száma a két utolsó évben, szénvidékek szerint, a következő alakulatot mutatja:

Szénvidék	Évi v á j á r k e r e s e t				Az évi v á j á r m ű s z a k o k			
	kincstári		magán		kincstári		magán	
Délmagyarországi	—	(—)	1.344.3	(1.207.5) K,	—	(—)	311	(288)
Tolna-baranyai	1.708.08	(1502.4)	1.514.8	(1.193.5) α	414	(384)	298	(292)
Salgótarjáni	—	(—)	1.356.7	(1.282.7) α	—	(—)	280	(262)
Budapesti	—	(—)	1.654.7	(1.542.0) α	—	(—)	307	(300)
Esztergomi	—	(—)	1.470.3	(1.448.3) α	—	(—)	333	(326)
Sajómelléki	1.705.4	(1549.2)	1.470.3	(1.476.9) α	307	(296)	305	(301)
Zsilvölgyi	1.512.8	(1408.5)	1.478.5	(1.368.0) α	314	(300)	300	(298)
Tatavidéki	—	(—)	1.830.5	(1.553.3) α	—	(—)	300	(300)
Nyitrai bányái	—	(—)	1.643.0	(1.562.0) α	—	(—)	301	(320)
Egyéb	1.423.1	(1417.5)	1.175.4	(1.065.5) α	286	(328)	290	(314)

Ezek a számadatok az évi vájárkereseteknek és az évi vájárműszakoknak alakulatát tüntetik fel. Nézzük már most, hogy miként alakult a tárgyalt évben az összes felnőtt munkások átlagos évi keresete és az általuk

teljesített műszakok száma kincstári és magánjelleg, valamint művelési ágak szerint részletezve. Erre nézve a következő szám-csoportban összeállított adatok nyújtanak közelebbi tájékoztatást:

Művelési ág	Évi k e r e s e t				Az évi m ű s z a k o k s z á m a			
	kincstári		magán		kincstári		magán	
Feketeszenbányászat	1.194.7	(909.5) K	1.158.6	(1.007.3) K	354	(383)	315	(307)
Barnaszenbányászat	1.208.3	(1.112.0) α	1.143.6	(1.055.9) α	306	(294)	305	(289)
Fém-bányászat	655.1	(625.7) α	759.9	(616.1) α	289	(302)	267	(251)
Vasbányászat	817.1	(678.0) α	989.2	(929.7) α	264	(238)	292	(285)
Sóbányászat	666.3	(651.7) α	—	(—) α	285	(301)	—	(—)
Bitumenbányászat	1.435.4	(1.880.1) α	766.0	(851.2) α	305	(385)	300	(309)
Bauxitbányászat	—	(—)	1.094.4	(—) α	—	(—)	293	(—)
Vaskohászat	937.0	(957.3) α	1.275.9	(1.198.3) α	282	(319)	335	(325)
Fémkohászat	718.6	(655.6) α	1.130.6	(1.010.2) α	270	(309)	302	(330)
Bányászat általában	874.7	(697.9) α	1.098.7	(997.4) α	295	(263)	303	(290)
Kohászat	848.7	(851.9) α	1.265.2	(1.196.2) α	278	(317)	332	(325)
Bányászat és kohászat	871.2	(716.8) α	1.105.8	(1.006.6) α	293	(270)	303	(308)

Az összlétszámra vonatkoztatva a vájárok az egész országban átlag 296 (288, 292, 292) műszakot, a bányászat és kohászatnál alkalmazott összes férfimunkások fejenként átlag 302 (288, 294, 290) műszakot, az összes férfimunkások a bányászatnál 301 (285) műszakot, az összes férfimunkások a kohászatnál egyenként átlag 309 (322, 320, 319) műszakot, a nőmunkások a bányászatnál fejenként átlag 293 (293, 293, 294) műszakot, a kohászatnál 314 (305, 301, 302) műszakot, végül a gyermekmunkások a bányászatnál 292 (297, 287, 288) műszakot, a kohászatnál 300 (311, 309, 296) műszakot teljesítettek átlagosan fejenként a tárgyalt évben.

A közölt adatokból műszak teljesítésére vonatkozólag a következőket lehet kiolvasni.

A szorosabb értelemben vett bányászat körében a műszakok számánál emelkedés tapasztalható, minek oka részben abban keresendő, hogy most a hadi közérdekből igen sok nagyobb bányaműnél bevezetett katonai fegyelem folytán a pontos munkateljesítést szigorúban megkövetelték, részben pedig abban, hogy a vásárhapi munkaszünet a háborúra való tekintettel a bányászat körében is felfüggesztetett.

Ha a teljesített műszakok számát művelési áganként nézzük, azonnal szembe tűnik, hogy éppen azokban az ágazatokban emelkedett a teljesített műszakok száma, ahol a munkások katonai fegyelem alatt állottak (szén- és vasbányászat). A kohászat körében a műszakteljesítésnél mutatózó visszaesés nyilván



annak tulajdonítandó, hogy egyes olvasztó-kemenczék üze me nem töltötte ki az egész évet.

Legtöbb műszakot teljesítettek most is a feketeszénbányászatnál, ami arra vezethető vissza, hogy a feketeszénbányászatnál a műszak tartama még több üzemnél 8 óra. Mindazonáltal a magánvállalkozás körében itt főként a tolna-baranyai feketeszénvidéken a teljesített műszakok száma lényegesen megcsappant, ami főként a két hónapig tartott pécsvidéki általános munkássztrájknek tulajdonítható.

Különösen magas a műszakszám a kincstári feketeszénbányászatnál (354, 383, 383), ami arra mutat, hogy a kincstári bányamunkások most is több pótműszakot teljesítettek, de az 1915. évben mégsem annyit, mint a korábbi években.

A kincstári fémbányászatnál is az egész vonalon 8 órás a munkaszak, az egész éven teljesített műszakok száma itt mégis csak 286 (274), illetve 289 (302), az első a vajúrokra, a második az összes férfimunkásokra vonatkozik; a kisebb műszakszám itt annak tulajdonítható, hogy a vásár- és ünnepnapok itt mindmegannyi munkaszüneti napok, továbbá, hogy pótműszakok teljesítése itt nem szokásos s végül, hogy ezek az üzemek nem állottak katonai felügyelet alatt.

Valamivel csökkent a teljesített műszakok száma a sóbányászatnál, ahol a sószükséglet szerint alakul az üzem intenzitása. Továbbá most is alacsony a műszakszám, habár az előző évihez képest lényegesen emelkedett, a kincstári vasbányászatnál (286 + 24 vajúrműszak és 264 + 26 férfiműszak), aminek okát abban kell keresni, hogy a távolabbi környékbéli munkások, akik a bányáknál barakokban laknak s hétről-hétre vasárnapra hazamennek, nem dolgozzák le teljesen a heti hat munkanapot.

Természetszerű jelenség, hogy a teljesített műszakok száma a kohászatnál nagyobb, mint a bányászatnál, miután a kohászatnál megszakítás nélküli az üzem.

Itt azonban a tárgyalt évben a teljesített műszakok számában különösen a kincstár oldalán visszaesés jelentkezik, miután az üzem intenzitása nem volt állandó.

Ami a műszak időtartamát illeti, az idevonatkozó legutolsó (1909) adatgyűjtés szerint a munkásság 64<sup>10</sup>/<sub>100</sub>-a 12 órás, 22<sup>40</sup>/<sub>100</sub>-a 8 órás műszakban dolgozik és csak 11<sup>70</sup>/<sub>100</sub>-a esik a más időtartamu műszakokban dolgozó munkások létszámára. Az adatgyűjtés óta a 12 órás műszakok arányszáma lényegesen csökkent, a 8 órás normál munkanap kötelező behozatalára irányuló törekvés nálunk is állandóan napirenden van tartva és helyenként érvényesül is.

A legutolsó adatgyűjtés a föld alatt dolgozó bányamunkásokra nézve a műszak időtartama tekintetében megállapította, hogy e munkáscsoportból 48<sup>80</sup>/<sub>100</sub> dolgozik 12 órás, 36<sup>40</sup>/<sub>100</sub> dolgozik 8 órás és 18<sup>40</sup>/<sub>100</sub> más időtartamu műszakban. Az 1913. évi statisztikában említettük, hogy a földalatti munkásoknak már 50<sup>00</sup>/<sub>100</sub>-a dolgozik 8 órás műszakban.

A hadi állapot tartama alatt e tekintetben átmenetileg némi visszafejlődés mutatkozik, mert a háboru után a katonai behívások folytán beállott nagy munkáshiány okából egyes vállalatok a 8 órás műszakról 10, illetve 12 órás műszakra tértek át, de mivel e változtatás az eddigi pótműszakok korlátozásával kapcsolatos, a hetenkénti munkaórák száma a műszak időtartamának meghosszabbítása folytán nem igen változott.

A kereseti viszonyok tárgyalásának befejezéseül meg kell itt emlékeznünk még a *bányászat és kohászat körében az 1915. évben kifizetett munkabérek valószínű összegéről*:

Lássuk ezt művelési ágak szerint részletezve:

1. A feketeszénbányászat körében a férfimunkások összesített évi keresete  $6423 \times 1161.1 = 7457.745$  K, a nőmunkásoké  $(163 \times 508.9) = 82.950$  K és a gyermekmunkásoké  $(660 \times 460.1) = 303.666$  K, összesen 7.844.361 (7.530.874) korona.

E művelési ág körében a termelt 10.972.546 (11.158.367) q feketeszén pénzértéke 17.552.089 (16.095.898) K, ennél fogva a kifizetett munkabérek összege itt az egész termelés pénzértékének 44.7 (46.8)<sup>00</sup>/<sub>100</sub>-át teszi ki.

2. A barnaszénbányászat körében a férfimunkások összesített évi keresete  $(33.262 \times 1151.6) = 38.304.520$  K, a nőmunkásoké  $(1061 \times 474.8)$



= 503.763 korona és a gyermekmunkásoké  $(1922 \times 406.4) = 781.101$  korona, összesen 39,589.384 (39,842.565) korona; a termelt 81,636.167 (80,588.277) q barnaszén pénzértéke pedig 92,182.996 (83,557.821) korona lévén, a kifizetett munkabérek e művelési ág körében a termelés pénzértéke 42.9 (47.6)%-ának felelnek meg.

3. A vasércbányászatnál alkalmazva volt összes férfimunkások évi keresete  $(6.405 \times 951.1) = 6,091.795$  K, a nőmunkásoké  $(595 \times 433.4) = 257.873$  korona és a gyermekmunkásoké  $(680 \times 368.0) = 250.240$  K, összesen 6,599.908 (7,718.783) korona. A termelt 12,382.683 (-4,840.720) q vasérc kimutatott pénzértéke 11,190.556 (= -3,678.942 K, ennél fogva itt a kifizetett munkabérek 58.8 (58.6)%-ot kötnek le a termelés pénzértékéből; csakhogy a művelési ág körében igen alacsonyan, helyenként csak a kerülköltséggel van a termelés értékelve.

4. A fémbányászatnál a férfimunkások összlétszámának évi keresete  $(6567 \times 706.7) = 4,640.899$  K, a nőmunkásoké  $(103 \times 446.3) = 45.969$  korona és a gyermekmunkásoké  $(781 \times 266.0) = 148.179$  K, összesen tehát 4,895.317 (5,789,291) K-t tesz ki a kifizetett munkabérek e művelési ág körében.

A termelés pénzértéke itten e termelési fejezetben közlendő *W<sub>n</sub>* jegyű kimutatás megfelelő adatainak, nevezetesen a különféle érczek és zúzóérczek pénzértékére vonatkozó adatoknak összevetése szerint, nem véve számításba a termelt bauxit pénzértékét, miután a bauxitbányászat munkásai a kifizetett munkabérek összegének kiszámításánál nem vétettek figyelembe, 11,732.239 (11,355.954) K lévén, a kifizetett munkabérek ennek 41.7 (50.9)%-át teszi ki.

A százalékos arányszám nagymértvű visszaesését itt az egyes hadászati jelentőségű érczek értékének nagyarányu emelkedése okozza.

5. Az állami sóbányászatnál kifizetett munkabérek összege a tárgyalt évben 1,230.446 (1,454.292) K. Tekintve, hogy a sóárakat az állam a létező egyedáruságból kifolyólag szabadon állapítja meg, a kifizetett munkabéreknek a termelés pénzértékével (35,795.227 K) való összevetése itt sem üzlet-

gazdasági, sem szociális szempontból nem bir jelentőséggel. A termelés pénzértékéből a munkabérekre eső hányad itt csak 3.4 (4.2)%.

6. A vas- és fémkohászat körében kifizetett a munkásoknak munkabér címén, még pedig a 3583 férfimunkásnak  $(3583 \times 1085.0) = 3,887.555$  K, a 305 + 404 nő- és gyermekmunkásnak együtt: 366.877 K, összesen 4,254.432 (4,748.974) K. A kohótermelés összesített pénzértéke 44,687.165 (49,494.002) K; a kifizetett munkabérek tehát itt a termelés pénzértékének csak 9.5 (9.5) %-át képviselik. Itt azért oly alacsony a hányad, mert a kohászat körében a termelési költségek zöme nem a munkabérekre, hanem a feldolgozott anyagokra esik.

7. Végül az ország teljes munkáslétszámát, vagyis az összes bányá- és kohómunkásokat tekintve, a kifizetett munkabérek összesített pénzértéke a tárgyalt évben következőleg alakul:

Az 59,639 férfimunkás évi összes keresete  $(59.639 \times 1060.6) = 63,253.123$  K, a 2249 nőmunkás összes keresete  $(2249 \times 487.3) = 1,095.938$  K és a 4737 gyermekmunkás összes keresete  $(4737 \times 377.3) = 1,787.270$  K; a bányá- és kohómunkások összességének az 1915. évben kifizetett munkabérek főösszege tehát 66,136.320 (67,906.474) K, ami a bányá- és kohótermelés 203,187.784 (197,913.312) K összesített pénzértékének 32.5 (34.3) %-ával egyenlő.

Az 1915. évben kifizetett munkabérek összege — 1,770.144 K-val, vagyis 2.6%-kal kevesebb az előző évben kifizetett munkabérek összegénél, akkor, amidőn a munkáslétszámban — 8946 főnyi, vagyis 11.8%-os apadás van. E két arányszám között mutatózó nagy eltérés is szemléltetőleg jelzi a munkások keresetének tárgyalt évi általános emelkedését.

A 66,136.330 K munkabérből a kincstári művekre 10,561.094 (11,141.781) K, vagyis 15.9 (16.4) %-o esik, de a munkáslétszámban, mint fentebb láttuk, a kincstár 19.3 (21.6) %-kal partícipál; tehát ezek az arányszámok is mutatják, hogy a kincstár vállalatainál aránylag és átlag alacsonyabbak a keresetek.

De ha a kincstárnál aránylag alacsonyab-



bak is a munkabérek, vagyis ha az egész országban kifizetett munkabérekből a munkáslétszámhoz arányítva kevesebb esik is a kincstár vállalataira, a magánvállalatok helyzete üzleti szempontból mégis sokkal kedvezőbb alakulatot mutat, mert a kincstári bányászat üzleti eredményeiből aránylag sokkal nagyobb százalékot kötöttek le a tárgyalt évben is az aránylag alacsonyabb kincstári munkáskeresetek, mint a magánvállalkozásnál az aránylag magasabb munkabérek.

Ezt a következő összehasonlító adatok kétségen kívül helyezik:

A kincstári művek munkabér címén az 1915. évben, a sóbányamunkások keresetét nem számítva, amely üzemágot, miután ott a magánvállalkozás képviselve nincsen s miután a sónak a fennálló állami monopólium jogán egyoldalulag megállapított pénzértékét a többi bányá- és kohóterméknek a szabad forgalomban a természetes árképződés szerint kialakult értékével párhuzamba helyezni nem lehet, ki kell kapcsolni az összehasonlításból 9,330.648 (9,687.487) K-át, a magánvállalatok pedig 55,575.236 (56,764.693) K-át fizettek ki.

A termelésről szóló IX. fejezetben látni fogjuk, hogy az össztermelés pénzértékéből, a sót figyelmen kívül hagyva, a kincstári művekre 19,970.592 (21,279.464) K, a magánvállalatokra pedig 147,421.965 (142,422.166) K esik. Tehát a kifizetett munkabérek a kincstárnál a bruttóbevétel 46·7 (45·5) %-át, a magánvállalkozásnál ellenben csak 37·6 (39·8) %-át képviselik.

#### **BI) A munkások háborus segélyezése.**

A bányá- és kohómunkások kereseti viszonyainak, illetve anyagi helyzetének vizsgálatánál azokat a rendkívüli segélyezéseket is tekintetbe kell vennünk, amelyekben egyes vállalatok munkásaikat a tárgyalt háborus évben a hadiállapottal kapcsolatosan beállott s folyton növekedő drágaság ellensúlyozásául részesítették.

A vállalatok túlnyomó része azokban a művelési ágakban, ahol a termelés mennyiségére vonatkoztatott s az állandóság jelle- gével megállapított, illetve szabványos kerek- tekben mozgó szakmárendszer divik, ami-

lyen pl. a csille- vagy súlyszakmá- ny a szénbányászat körében, elvből tartózkodott attól, hogy a munkások anyagi helyzetének és háborus drágaság folytán megzavart egyen- súlyát egyenes, közvetlen béremeléssel egyen- lítse ki, miután egyrészt a dolog természeté- nél fogva csak ideiglenes átmeneti jellegű segítség szüksége állott be, másrészt pedig miután az egyszer felemelt munkabéreknek a viszonyok megváltoztával fogamatba vett leszállítása, tapasztalás szerint, mindenkor nagy megrázkódtatással szokott járni.

Ennélfogva a vállalatok az ily állandósult bérvizonylatokban dolgozó munkások anyagi helyzetének javításánál a direkt béremelések helyett inkább egyes különleges, kifejezetten is csak a háboru tartamára szóló segélyezési módokat alkalmaztak.

Ellenben az ércbányászatnál, ahol a szak- mánybérek a közetviszonyok változásánál fogva normális körülmények között sem állandósíthatók, de sőt még fixkeretekbe sem szoríthatók, az életviszonyok megrágu- lása és a kisebb brizanciájú robbantószer- kek alkalmazása az egész vonalon a szakmá- nyberek szükségszerű felemelését vonta maga után.

Ebben rejlik a főoka és természetes ma- gyarázata annak, hogy a különyszerű háborus segélyezések, miként azt az alábbi részletes adatok közelebbről feltüntetik, az ércbányá- szatnál sokkal kisebb mérvet öltöttek, mint a szénbányászat körében.

Az alkalmazott különyszerű háborus segé- lyezések főbb alakjai:

- a) a családi pótlékok,
- b) az élelmezési segélyek és
- c) a különös rendkívüli segélyek.

A segélyezésnek családi pótlékok alakjá- ban történő módját igen nyomatékos szociál- politikai érvek támogatják. Ez a segélyezési rendszer a háboru alatt a bányászat körében is mindegyre nagyobb tért hódít.

Alkalmazásának módozatai vállalatonként igen különbözők.

A fejenkénti havi segély összege 3—10 K között váltakozik s az igényjogosult család- tagok közé néhol csak a nem kereső gyer- mekek; másutt a gyermekeken kívül a fele- ség, sőt helyenkint még az eltartott kereset-



képtelen rokonok is tartoznak; viszont néhol a családi segélyezés csak a gyermekek bizonyos számánál kezdődik.

Az élelmezési segély rendszerint a fontosabb élelmiszereknek a beszerzési költségen alul, tehát nemcsak iparszerű nyereség nélkül, hanem ráfizetéssel, veszteséggel, vagyis a piaci árnál olcsóbban, történő kiszolgáltatásában nyilvánul meg.

Háboru alatt — amidőn az egyes szükségleti cikkek beszerzése időnkint és helyenkint főként a nagyobb csoportokba összehozott bányamunkásoknál igen nagy nehézségekbe ütközik és amidőn a piacokon eredményesen alig korlátozható uzsora féktelenkedik — az élelmezési segély munkásjóléti szempontból a segélyezésnek, az anyagi támogatásnak a legideálisabb módja.

Nem szorul bővebb igazolásra, hogy a segélyezésnek e módja ily rendkívüli viszonyok között, amidőn a természetes árképződés törvényei nem érvényesülhetnek, a legideálisabb segítés. Többet ér a pénzbeli segélyezésnél, a közvetlen béremelésnél, melyet a munkás többnyire nem képes a saját előnyére megfelelően értékesíteni.

Az élelmezési segélyezést az egyes vállalatok többnyire a bányatörvény 131. §-ának g) pontja alapján létesített élelmitárak útján gyakorolják.

Az élelmezési segélyek alábbiakban ismertett pénzértéke azokból az összegekből alakul, melyeket az egyes vállalatok az élelmitárak üzletére ráfizettek avégből, hogy a munkások a fontosabb élelmiszereket a beszerzési áron alul kaphassák.

A háborus segélyezésnek alkalmazásba vett

harmadik módja: egyes munkásoknak vagy munkáscsoportoknak váratlanul bekövetkezett nyomasztó helyzetekben, vagy más különös méltánylást érdemlő esetekben nyújtott rendkívüli (többnyire esetről-esetre engedélyezett) pénzbeli segély; e kategóriába tartoznak az egyes vállalatoknál munkáscsoportok szerint változó fixtételekben megállapított háborus pénzsegélyek is.

A háboruval kapcsolatos drágaság a tárgyalt év kezdetén aránylag még csekély mérvben jelentkezett; a tárgyalt év második negyedétől kezdve azonban már mindegyre jobban érezhető. Az aktív munkások háborus segélyezése is főként az 1915. év II. negyedével indul meg s a segélyezések mérve és pénzértéke ezután a megélhetés fokozatos drágulásával kapcsolatban állandóan növekszik.

Ennek a rendkívüli segélyezési akciónak nagyobb munkáskörzetekre kiterjedő, mondhatjuk általános érvényű kifejlődése azonban már az 1916. év eseményei közé tartozik, amidőn a segélyezés szükségessége már az egész vonalon égetőbb alakban jelentkezett s amidőn a munkásügyi panaszbizottság is megkezdte működését és ezzel irányító befolyást gyakorol a lekötött munkások segélyezésére.

Ez a háborus segélyezés a tárgyalt évben még szűk keretekben mozgott és leginkább a barnaszénbányászatnál nyert alkalmazást.

A bányá- és kohómunkások 1915. évi háborus segélyezésének mérvét, illetve a vállalatokat terhelő költségeit bányakapitányságok és a segélyezés fentebb vázolt hármas alakja szerinti elkülönítéssel a következő adatok tüntetik fel:

Bányakapitányság	Családi pótlék	Élelmezési segély	Rendk. segély	Összesen
Besztercebánya ... ..	14.950 K	359.643 K	53.942 K	428.535 K
Budapest ... ..	240.991 „	693.871 „	270.922 „	1.205.784 „
Nagybánya ... ..	—	3.000 „	300 „	3.300 „
Oravicza ... ..	4.542 „	—	11.306 „	15.848 „
Szepes-Igló ... ..	167.711 „	12.933 „	24.718 „	205.362 „
Zalatna ... ..	161.519 „	1.154.191 „	275.258 „	1.590.968 „
Zagreb ... ..	—	14.082 „	3.057 „	17.139 „
Összesen ... ..	589.713 K	2.237.720 K	639.593 K	3.466.936 K

A háborus segélyek 3.466.936 K főösszegében szerepelnek:

a családi pótlékok ... ..	17.0 %-kal
az élelmezési segélyek ... ..	64.5 „
a rendkívüli pénzsegélyek ... ..	18.5 „



A bánya- és kohómunkások háborus segélyezése a kincstár és a magánvállalatok között a következőleg oszlik meg:

a) Családi pótlék, kincstári	28.811 K = 4·9 %
"    "    magán	560.902 " = 95·1 "
b) Élelmezési segély, kincstári	100.027 " = 4·4 "
"    "    magán	2,137.693 " = 95·6 "
c) Rendkívüli pénzsegély, kincstári	55.898 " = 8·7 "
"    "    magán	583·605 " = 91·3 "
Összes segély kincstári	184.736 K = 5·3 %
"    "    magán	3,282.200 " = 94·7 "

A munkások összesített létszámában pedig a kincstár bánya- és kohóvállalatai 19·3%-kal részesednek.

A kincstári háborus segélynyújtás mérlegelésénél azonban nem szabad tekinteten kívül hagyni, hogy a legtöbb kincstári bányamű által a munkásoknak nyújtott háborus bérpótlék pénzértéke itt nincsen számításba véve, mivel az a műszakbérekre beadatott (innen van az átlagos műszakbérének a kincstárnál több helyen megállapítható nagyobb emelkedése).

Hasonlóképpen azok a kincstári élelmezési segélyek sincsenek számításba véve, melyek már a békeidőben is szokásban voltak (pl. a szegődényes gabona a sóbányászatnál), de most a háboru folytán beállott horribilis árdrágulás következtében a kincstárra nézve sokkal nagyobb anyagi megterhelést jelentenek.

Ami pedig a háborus segélyezés mérvét az egyes művelési ágakban illeti, erre nézve a következő adatok nyújtanak tájékoztatást:

Művelési ág	Családi pótlék	Élelmezési segély	Rendkív. pénzsegély	Összesen
Feketeszenbányászat	2.406 K	114.472 K	11.158 K	128.036 K
Barnaszénbányászat	300.652 "	2,146.757 "	548.859 "	2,996.268 "
Vasbányászat	142.608 "	5.713 "	14.958 "	163.279 "
Sóbányászat	3.650 "	—	800 "	4.450 "
Más bányászat	14.903 "	47.563 "	59.363 "	121.829 "
Vaskohászat	37.679 "	7.220 "	3.386 "	48.285 "
Fémkohászat	—	3.810 "	979 "	4.789 "
Összesen	589.713 K	2,237.720 K	639.503 K	3,466.936 K

A háborus segélyezés nemcsak abszolút értékben, hanem viszonylag is a barnaszénbányászat körében öltött legnagyobb mérvét, mert a háborus segélyek főösszegéből a barnaszénbányászatra 86·4%, külön az élelmezési segélyekből pedig 95·9% esik, holott az összesített munkáslétszámban e művelési ág 54·4%-kal szerepel.

Másrészt a keresetekről szóló előző fejezetben megállapítást nyert, hogy a könyvi keresetek (műszakberek) a barnaszénbányászatnál emelkedtek a legkisebb százalékkal (a felnőtt munkások átlagos műszakbéérének tárgyalt évi emelkedése itt csak +12·2 fillér = 3·3%, holott a munkások összességére vonatkoztatott műszakbéremelkedés +23·6 f)

7·2%-ot képvisel, a maximális növekedés pedig, mely a fémkohászat körében jelentkezik (+67·3 f), 30·8%-nak felel meg.

A barnaszénbányászat munkabérei legkisebb mérvű javulását tehát pótolja és kiegészíti a háborus segélyezéseknek itt sokkalta és összehasonlíthatatlanul nagyobb mérvé.

Míg ugyanis a bánya- és kohómunkások összességének háborus segélyezésére fordított 3,466.936 K-ból egy férfiműszakra átlag 19·2 f esik (a bányászat és kohászatnál alkalmazott felnőtt munkások által az 1915. évben teljesített műszakok száma 18,011.000), addig elkülönözten a barnaszénbányászatot vizsgálva, ahol a felnőtt munkások által az 1915. év-



ben teljesített műszakok száma 10,145.000-ben állapítható meg, ez az átlaghányados itt férfiműszakonként 29·5 fillért tesz ki.

Hogy a háborus segélyezés, különösen pedig a vállalati élelmitárak útján nyújtott élelmezési segélyezés a legnagyobb mérvben a szénbányászatnál nyert alkalmazást, ezt a jelenséget egyébként e művelési ág munkáviszonyai könnyen érthetővé teszik, mert a kolonizált munkások itt képeznek legnagyobb kontingenst, a gyarmatosított munkások élelmezéséről való gondoskodás pedig, főként az ily abnormis időkben, az illető bányavállalatok elsődrendű szociális feladata. Nincs is olyan számottevő munkásgyarmat a szénbányászat körében, ahol vagy vállalati élelmitár, vagy pedig élelmezési szövetkezet nem működne. Szövetkezeti alapon működő élelmitár azonban jobbra a kincstári telepeken, mindössze 2—3 létezik.

Az élelmezési segélyek rovatán kitüntetett 2,237.720 K azt az összeget tünteti fel, melyet az érdekelt vállalatok a munkások élelmezésére, illetve az élelmitárak üzemeltetésére egyes nélkülözhetetlen élelmiszereknek a beszerzési áron alul történő kiszolgáltatása folytán jelentkező üzleti veszteségek kiegyenlítése céljából készpénzben ráfizettek.

A munkások által élvezett élelmezési segély azonban ennél a pénzértéknél jóval nagyobb, mert a munkások anyagi helyzete szempontjából élelmezési segély jelentőségével bir az is, hogy egyes nagyobb élelmitárak a normális viszonyok között beszerzett nagy készleteket, amíg azok el nem fogytak, a beszerzési áron, tehát többnyire a korábbi normális kereskedelmi áron alul adták munkásaiknak még akkor is, amidőn egyes cikkekben a háborus árdrágulás a piacokon már erősen érezhető volt.

Hogy az ily módon nyújtott támogatás a rendes piaci árakkal való viszonylatban mily értéket képviselhet, illetve, hogy ebből az érdekelt munkásságra nézve mily értékű anyagi előny származott, idevonatkozólag közelebbi adatok hiányában még hozzávetőleges kalkulációt sem csinálhatok.

Ezzel kapcsolatban megjegyzendő továbbá, hogy a munkásoknak nyújtott háborus élelmezési segély reális pénzértéke — gyakor-

lati szempontból, vagyis az élelmiszerek piaci árait véve tekintetbe — a kitüntetett 2,237.720 K-nál különben is jóval nagyobb, mert az az összeg a vállalatoknak az élelmitári üzemeltetésre történt tényleges ráfizetéseit tünteti fel; önként érthető tehát, hogy a munkásoknak az élelmitárakból kiszolgáltatott árúkra, ha azokat a piacokon szerzik be, ezen összegnél sokkal többet kellett volna ráfizetniük.

Ennélfogva az iparszerű nyereség nélkül dolgozó élelmitárak működése ott is lényegesen könnyítette a munkások helyzetét, ahol a vállalatok az üzletre való ráfizetésekkel nem is mérsékeltek messzemenőleg az egyes nélkülözhetetlen élelmiszerek eladási árait.

Láttuk fentebb, hogy az összes felnőtt munkásokra vonatkoztatott átlagos műszakbérek a tárgyalt évben a bányászatnál és kohászatnál általában véve +7·2%-kal, a legnépesebb művelési ágban, vagyis a barnaszénbányászatnál pedig csak 3·3%-kal növekedtek.

Ha most a háborus segélyezést is a műszakszázalékban fejezzük ki, akkor ez általában véve a bányászatnál és kohászatnál +5·8%-nak, külön a barnaszénbányászatnál pedig +8·1%-nak felel meg.

A háborus segélyezés a többi művelési ágakban sokkal kisebb jelentőségű, viszont ott a könyvi béremelkedés százalékos arányszáma nagyobb.

Felemlítendőnek tartom továbbá még e helyen, hogy a háborus segélyezés pénzértékéből az ásványászati bányászat körében 1 q feketeszéntermelésre 1·2 fillér, 1 q barnaszéntermelésre pedig 3·6 fillér esik.

Ez a hányad azonban az egyes barnaszénmedencékben igen eltérő alakulatot mutat. Így pl. a salgótarjáni medencében csak 2·3 fillér, a tatabányai medencében 3·5 fillér, a Zsilvölgyben 7·6 fillér, stb. Ahol a kolonizált munkásszám nagyobb, ott a háborus segélyezés is nagyobb mérvet ölt.

Az előadottakon kívül a munkások háborus segélyezése tekintetében utalnom kell itt végre azokra a különös kedvezményekre is, melyekben egyes vállalatok alkalmazottaikat a nyomasztóbbá vált életviszonyok enyhítése



ezéljából részesítették és amely kedvezmények a háborus segélyek fentebbi három kategóriájának egyikébe sem sorozhatók.

Ezekről a különös kedvezményekről a munka II. fejezetében az egyes nagyobb vállalatok működésének ismertetésénél szóltunk.

### C) Munkásmozgalmak.

Az 1915. háborus esztendő a bányászat és kohászat körében a csendes munka és a termelés lehető fokozására irányuló törekvés jegyében folyt le.

A nagy arányban mecsappant létszámú munkásság, kevés kivétellel, buzgón és odaadólag igyekezett megfelelni feladatának.

S habár ebben az esztendőben többé-kevésbé már mindenütt érezhető volt az idők járásának a háborúval kapcsolatos megnehezédése, a munkásság egyeteme az érezhetően terhesebbé vált életviszonyok közepett is példás, türelmes, lemondásra kész és a nagy történeti időkhöz méltó hazafias magatartást tanusított.

A háborúval kapcsolatos mindegyre növekvő drágaságot és az élelmi- s ruházati cikkek beszerzésének nehézségeit a legterhebb munkára utalt s éppen azért a fizikai munkaképesség fentartása szempontjából erősebb táplálkozást igénylő bányamunkástársadalom valamennyi munkáscsoport között talán a legjobban megérezhette, de azért példás türelemmel és kitartással végezte a sokszor huzamosabb időn át vasárnapi pihenő nélkül folytatott s helyenkint megnyújtott időtartamu munkaszakokra terjedő hivatásszerű munkát, belső meggyőződésből és hazafias érzületből fakadt tudatában lévén annak, hogy a bányákban, műhelyekben dolgozó munkásoknak is ki kell megfelelően venni részüket abból a ránk kényszerített önvédelmi harczból, melyet államiságunk, szabadságunk és kulturánk megvédése érdekében egy világellenséggel vagyunk kénytelenek megvívni.

Csak természetes jelenség, hogy ily általános közhangulat mellett a mi hazafias érzésű és gondolkodású bányásznépünk körében a munkásmozgalmakra, bérharczokra, munkabeszüntetésekre irányuló törekvések

csirái a lelkekben nem igen kellettek életre.

A legtöbb üzemnél a háboru tartamára fensőbb közérdekből bevezetett szigorú katonai fegyelem is óvta és védelmezte a munka folytonosságát; de korántsem volna méltó és tárgyilagos kritikának minősíthető, ha az 1915. év békés csendes munkáját elsősorban ennek a tényezőnek, nem pedig a fentebb érintett hatalmas erkölcsi erőnek, a munkásság hazafias érzületének tulajdonítanók.

Ha az 1915. év általában véve az odaadó csendes munka jegyében folyt is le, mégsem mondhatjuk azt, hogy a munkásmozgalmakról szóló statisztikai fejezetnek ebben az esztendőben teljességgel nincsen anyaga.

Mint az alábbiakból látható, ebben az évben is volt a munkások körében itt-ott némi mozgolódás észlelhető, de sőt egy-két helyen tényleges munkabeszüntetéssel is találkozunk, csak hogy ezek a szűkebb körű mozgalmak minden komolyabb jelentőséget nélkülöznek, rövid tartamuak, könnyen szanálódhatnak s alig észrevehető és tüstént elsimuló gyenge hullámokat támasztanak az ország bányászata körében tapasztalható általános békés munka sima tükörfelületén.

A bányászati közigazgatás szerveihez s egyes kormányhatóságokhoz főként az országosan megállapított lisztadagok felemelése és a munkabérek javítása érdekében a bányamunkások köréből a tárgyalt évben több oldalról érkeztek panaszos kérelmek, de a helyzet sehol sem mérgesedett el. A panaszokat megvizsgálták, a teljesíthető kérelmeket teljesítették, főleg a lisztadagok felemelése tekintetében tett a kormány a bányászoknak koncezzsiókat, aminek megnyugtató hatása az egész vonalon érezhető volt.

A vállalatok legnagyobb része is gondjaiba vette a megélhetés nehézségeivel küzdő munkásosztályt s e gondozás sok helyt elismerésre méltó áldozatkészséggel párosult.

Az élelmiszerek egyéni beszerzésének egyre fokozódó nehézségei mellett és a piacokon elharapódzott uzsora visszaélései közepett a munkások szociális helyzete szempontjából igen üdvös intézményeknek bizonyultak a bányaadományban gyökerező jog alapján (ált.



bányatörvény 131. § g) pont) felállított vállalati élelmitárak, melyek közül a legtöbb a növekedő drágaság ellensúlyozására valóságos munkássegélyező intézménnyé alakult, amennyiben a legfontosabb élelmicikkeket jóval a beszerzési áron alul bocsájtotta a munkások rendelkezésére, amely eljárás a vállalatoktól jelentékeny és a drágasággal egyenes arányban növekedő pénzbeli áldozatokat követelt.

A munkások élelmezésének illetén közvetítésére a vállalatok részéről történt ráfizetések összegét az előző alfejezetben már kimutattuk.

A háborús viszonyok között kétségteljesen a legfontosabb szociális problémának, a munkások élelmezésének illetén célirányos megoldása kétségteljesen egyik leghatékonyabb tényezője volt a munkáviszonyok tárgyalt évi megnyugvást keltő alakulatának és az üzemek rendes menetének, ahol ebben az évben a békés összhangot, komoly nyugalmat és rendet csak gyéren elvétve fellépő s úgy terjedelemben, mint kihatásban igen jelentéktelen munkásmozgalmi jelenségek zavarták meg.

A munkásmozgalmak tekintetében a besztercebányai, nagybányai, oraviczai és zagrebi bányakapitányságok kerületéből nincsen jelenteni való; a többi bányahatósági kerületekből pedig az alábbi munkásmozgalmi eseményekről kell itt megemlékeznünk:

A budapesti m. kir. bányakapitányság szűkebb kerületében helyenkint jelentkezett munkásmozgalom célzata főként a kiszabott lisztmennyiség elégtelen volta és gyenge, illetve élvezhetlen minősége ellen irányult s ezzel párhuzamban a munkabérek emelését is szorgalmazta.

Ily elégtelenség és mozgolódás legelőbb a tatabányai, majd a tokodi bányamunkásoknál támadt; ezt nyomon követte a dorogi és pilisvörösvár-szentiváni bányamunkások mozgalma.

A munkások kérelme mindenütt odairányult: adjanak elég és jó lisztet, továbbá béremelést, mert a fokozódó drágaság következtében keresetükből magukat és családjukat ellátni nem képesek.

Itt elő kell adnunk, hogy az országosan

kiszabott lisztmennyiség kezdetben havonként és személyenként 6 kiló kukoriczaliszttal kevert búzalisztból állott; minthogy pedig a tengeriliszt keverés mellett állás után megkeseredik, a kapott liszt egyrészt emberi használatra alkalmatlan keserű volt, másrészt a munkásnépnek, amely főként kenyérrel és szalonnával táplálkozik, mennyiségileg is oly kevés volt, hogy abból ki nem jöhetett.

Amint a bányakapitányság a Tatabányán és Dorogon megnyilatkozó elégedetlenségről tudomást nyert, rögtön a helyszínére kiszállott s a többi közigazgatási hatóságoknak is közbejött humánus eljárása azt eredményezte, hogy a nép megnyugodott. E megnyugvást elősegítette különösen az, hogy az üzemvezetőség gondoskodott arról, hogy felsőbb hatósági engedélyig is, egyrészt nagyobb adag, havonta 9 kg., másrészt a kívánsághoz képest keveretlen liszt szolgáltatásuk ki.

Ezen idejében alkalmazott helyes intézkedést a felsőbb hatóságok is tudomásul vették és megerősítették, mert később e tárgyban ennek megfelelő általános kormányintézkedés bocsájtott ki.

Fenti mozgalmakkal majdnem egyidőben keletkezett Tokodon és Pilisvörösváron a munkabérek emelésére is kiterjedő hasonló mozgalom. A megtartott részletes helyszíni vizsgálat nem igazolta ugyan különösen a munkabérek felhozott csökkentésének teljes alaposságát, de az eljárás során kétségtelenné vált, hogy a munkások a nagy drágaság miatt szenvednek s épen ezért a m. kir. bányakapitányság a kérdést békés úton akként oldotta meg, hogy a vállalatoknak a munkások kérelmeinek lehető teljesítését és megfelelő munkabéremelést is nyomatékosan ajánlotta a figyelmébe.

A budapesti bányakapitányság alá rendelt miskolci m. kir. bányabiztosság kerületében két alkalommal volt munkásmozgalom, amelyek közül az egyik teljesen jelentéktelennek mondható; de mindkettő sztrájkjellegű volt, amennyiben tényleges munkabeszüntetéssel volt egybekötve.

Időrendben ezen mozgalmak a következők:

A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaságnak járdánházai bányáüzemében a mun-



kások nagyobb része, főleg falusi munkások, 1915. évi január hó 24-én megtagadták a munkát. Hozzájuk csatlakoztak, inkább félelemből mint meggyőződésből, a telepiek is. A munkabeszüntetésben az első napon 191 ember vett részt, de a mozgalom már január 27-én véget ért.

A mozgalom előzményei a háboru kezdetéig nyúlnak vissza. Az 1914. évi általános mozgósítás folytán ugyanis a bánya üzemvezetője az év augusztus hó 2-án katonai szolgálatra vonult be s ettől az időponttól november hó 6-ig, mikor a helyettes üzemvezető az üzemet átvette, tehát három hónapra át az ózdi bányagazgatóság látta el az üzemvezetés teendőit. Az üzemvezetéssel megbízott helyettes igazgató állandóan a bányatelepen nem tartózkodhatott s az állandó közvetlen felügyelet hiányát egyes munkások arra használták fel, hogy a munkába a rendes időnél későbbben kezdtek járogatni, ellenben a bányából a rendesnél egy órával is hamarabb távoztak, miáltal munkateljesítményük és ennek megfelelően keresetük is csökkent. A bányából a munkások nem a szállítóaknán, hanem a mocsolyási légaknán át távozhattak s így őket ellenőrizni alig lehetett. E mellett gyakoriak voltak a munkából való igazolatlan kimaradások is, amelyek nem részesültek oly szigorú megtorlásban, mint más bányatelepeken, ahol katonai osztagparancsnokságok már kezdetben szerveztettek.

A munkásosztág feletti felügyeletet itt a politikai hatóság gyakorolta, amelyhez az üzemvezetőség a mulasztókat feljelentette s hogy a munkások kétszeresen ne büntetessenek, a házi büntetést mellőzte. Így azután igen gyakori esetben egészen megtorlatlanul maradtak a mulasztások, aminek következménye az lett, hogy a mulasztások mind gyakoribbá váltak, a munkások a hadi állappal kapcsolatban fennálló szigorú és felbonthatlan szolgálati viszonyt nem vették komolyan s az engedelmesség megtagadásának a rendesnél szigorubb büntetésében nem hittek. Ezen előzmények után az üzemvezetőség, hogy a mulasztásoknak és rendetlen munkabajjárásnak véget vessen, a tárgyalt évi január hó 23-án, a reggeli 6 órai ren-

delésnél kihirdette, hogy ezentúl a munkaidőnek pontos betartását követeli s a melléknákon való kimenést eltiltja.

E kihirdetésre a munkások nyomban zúgólódással válaszoltak és kijelentették, hogy ha az üzemvezetőség a munkások által az előbbi üzemvezető hadbavonulása után megkezdett gyakorlatot továbbra is nem hagyja meg, akkor a munkát beszüntetik. Azt követelték továbbá, hogy az ózdi bányagazgatóság ez ügyben való tárgyalás végett nyomban szálljon ki a helyszínére s kijelentették, hogy amíg ez meg nem történik, addig munkába nem mennek. Az üzemvezetőség azonban ezt a követelést elutasította; közölte a munkásokkal, hogy a bányagazgató ki nem száll, ellenben a munkások meneszthetnek kisebb küldöttséget a bányagazgatósághoz, amely hajlandó a küldöttséggel tárgyalásba bocsátkozni abban az esetben, ha a többi munkás rendesen végzi dolgát; ellenkező esetben, ha t. i. a munkát beszüntetnék, akkor a bányagazgatóság a küldöttséget nem fogadja. Ezen figyelmeztetésre a munkások január 23-án reggel valamennyien munkába mentek.

Az éjjeles és nappalos munka cserélése vasárnap délben történvén, a szombaton, 23-án este 6 órakor beszálló csapatoknak 24-én délig kellett volna munkában lenniök, mint-hogy a vasárnapi munkaszünet fel volt függesztve, de a munkások előzetes összebeszélés után 24-én reggel 6 órakor kijöttek a bányából, s megtörtént a munkabeszüntetés. E napon délelőtt munkásküldöttség ment Ózdra, a bányagazgatósághoz; minthogy azonban a bányagazgatóság a munkások jogosulatlan követeléseit elutasította, a munkások pedig követeléseiket fentartották, a tárgyalás eredménytelen maradt. A küldöttség tagjai hazatérve, társaikat további kitartásra buzdították.

Ugyanazon napon délután és 25-én reggel az üzemvezetőségnél megkísérelték a munkások követeléseik teljesítésének kierőszerelését, de természetesen itt sem érték cél.

A miskolci m. kir. bányabiztossághoz a mozgalomról január 25-én érkezett távirati jelentés, amelynek vétele után a bányabiz-



tosság kiküldöttje a helyszínére kiszállt s még aznap délután tárgyalásba bocsájtkozott a munkások kiküldöttjeivel, akik ekkor már magasabb szakmányaért követeltek és a bányába való be- és kiszállásnál általuk bevett gyakorlat folytatását. Panaszképpen azt adták elő, hogy a szakmányok az utóbbi időben leszállítottak; s arra hivatkoztak, hogy a munkásosztág megállapításakor az őket feleskető főszolgabíró ígéretet tett arra nézve, hogy a bérek a háború alatt leszállítottatni nem fognak. Megjegyzendő, hogy az említett ígéret tényleg megtörtént, az be is tartatott s annak kijelentése az összes telepeken a munkások megnyugtatótását célozta, amire szükség volt azért, mert sokan abban a téves hitben voltak, hogy mint a munkásosztág felesküdt tagjai, zsoldért fognak dolgozni, amely esetben inkább a tényleges katonai szolgálatot választották volna. A járdánházai bányamunkások a fentemlített ígéretet azután úgy magyarázták, hogy nekik a szakmánybéreknek a viszonyok változásától is függetlenül való meghagyása ígértet meg, illetve az, hogyha valamely munkahelyen a viszonyok javulnának is, azért a szakmány le nem szállítható, vagy úgy szabad meg bárhol, hogy a kereset ne csökkenjen.

Mint az előzményekhez tartozó körülmény megemlítendő még, hogy a járdánházai üzemhez tartozó moesolyási bányarészben a vízbetörés után a takarítási munkák nemrég fejeződtek be, azután a feltárások folytattak, új légakna nyitattott s így a viszonyok fokozatosan javultak; ehhez járult, hogy egyes helyeken az eddiginél könnyebben fejthető széntelep táratott fel; természetes volt tehát, hogy az időközben végzett szakmányrevidiáláskor a szakmányokat a helyi viszonyok szerint megváltoztatták. A változtatás azonban nem volt jelentékeny s mint leglényegesebb, megemlítendő, hogy a csille-szakmány helyenként 1 koronáról 95—90 fillérre szállítottatott le, mivel szemben azonban egyes helyeken emelés is történt.

A fenti ténykörülmények megmagyarázása után figyelmeztette a tárgyaló főbányabiztos a munkások kiküldöttjeit a kívánságok jogosulatlanságára és hangsúlyozta azt, hogy

a hadi állapotra és a munkások jelenlegi szolgálati viszonyára való tekintettel az engedelmesség megtagadása szigorú megtorlásban részesül, s a következmények csak súlyosbodnak, ha a munkabeszüntetés tovább tart. Felhívta ennél fogva a főbányabiztos a munkásokat, hogy a munkát haladéktalanul kezdjék meg, illetve a küldöttség tagjai hazamenve, társaikat a munka megkezdésére hívják fel.

E tárgyalás után, január hó 26-án már csak 91 munkás maradt sztrájkban s e napon már a mozgalmat szító vezetők egy része is jelentkezett munkába.

Január 26-án délután katonai kirendeltség érkezett a helyszínére, a vizsgálatot azonnal megkezdte és tekintettel arra, hogy a nevezett bányamű sztrájkoló munkásai mint esküt tett népfelkelők s az ottani munkásosztág tagjai, katonai fegyelmi joghatóság alá tartoznak, az eljárást tovább a katonai kirendeltség folytatta s így a bányabiztosság további beavatkozására szükség nem volt.

A katonai kirendeltség megérkezése után a munkások a katonai vizsgálat szigorú következményeitől tartva, 27-én mindannyian munkába léptek.

A katonai vizsgálat február hó 5-én fejeződött be, de annak nyomán a mozgalom kezdői és szítói ellen nem alkalmaztatott a törvény teljes szigora, hanem egyrészt a bányai igazgatóságnak pártfogása, másrészt a vizsgáló hatóság jóindulatu elnézése folytán, ez a hadi állapotra való tekintettel szigoruan elbírálnak és megtorolható mozgalom kihágásnak minősítettett és annak főmozgatói, kilenczen, közigazgatási úton 15—15 napi elzárással büntetettek.

A bányauzemben alkalmazva volt 106 vājár és 210 más munkás, kik közül a mozgalomban részt vett 98 vājár és 93 más munkás. A sztrájkolókat által elvesztett munkanapok száma 419 volt s a sztrájk folyamán elvesztett keresmény 1449 K 61 f, amely összegből 913 K 52 f a vājárkeresetekre esik.

A mozgalom ideje alatt zavargás nem volt, karhatalom beavatkozása tehát nem vált szükségessé. Szakszervezetek vagy harmadik személyek közre nem működtek s a sztrájk-



kolók pénzbeli segélyt nem kaptak, de arra rá sem szorultak.

A Borsodi szénbányák részvénytársasága sajószentpéteri bányáüzeménél márczius hó 2-án 40 líptómegeyi toborzott bányamunkás szüntette be a munkát egy napra s ennek okául a rossz levegőt hozta fel.

Magyarázatul megjegyzendő, hogy a sajószentpéteri Alfréd-akna «északi főereszke» nevű részében a feltárási munkálatok még az 1914. év folyamán befejeztettek, de az ugyanazon évi általános mozgósítás a munkáslétszámot itt is megapasztotta, amely okból ezen bányarész művelése a mozgósítás után beszünttetett s csak miután a munkáshiányt toborzott munkásokkal sikerült nagyjából pótolni, kezdetett meg 1915. év márczius hó 1-én ezen bányarészben a további művelés. Megelőzőleg az üzemvezetőség a vágatokat és munkahelyeket megvizsgálta, a bányarész megfelelő szellőztetésére a szükséges intézkedéseket megtette s a munka márczius hó 1-én meg is indult. Márczius hó 2-án a toborzott líptómegeyi munkások (szám szerint 40) nem állottak munkába és eljárásuk okául azt hozták fel, hogy a rossz levegő miatt nem tudnak az északi ereszkében dolgozni. A bányavezetőség a felhozott okot elfogadhatónak nem találva, az esetről a miskolci m. kir. bányabiztosságnak azonnal távirati jelentést tett és vizsgálatot kért. Ezt a távirati jelentést a bányabiztosság egyáltalán nem kapta meg.

A bányáüzemvezetőség részéről időközben a bányában az összes légközlék és légajtók megvizsgáltattak s ekkor derült ki, hogy a kérdéses bányamezőben, — az ereszke VII-ik párhuzamában (nyugati rész) egy légajtó nyitva maradt úgy, hogy a XI. és XII. párhuzamban telepített fejtési munkahelyekre már csak kevés levegő jutott.

A léghiány nem volt olyan nagy foku, hogy amellet dolgozni nem lehetett volna, mert ugyanezen párhuzamokban az ereszke keleti részén levő kolonista csapatok zavartalanul dolgoztak.

Mindazonáltal, hogy az eset megismétlődésének eleje vétessék, az üzemvezetőség utasította a bányafelügyelőket, hogy a légajtókat minden műszak elején vizsgálják

meg s az észlelt rendellenességekről azonnal tegyenek jelentést. Továbbá kihirdette, hogy bárki — akár szándékos rosszakarattól, akár gondatlanságból — a légajtókat nyitva hagyja, szigorú büntetésben részesül.

A munkások egyébként másnap, márczius 3-án, mindannyian munkába állottak s kijelentették, hogy a levegő ellen már semmi kifogásuk nincs. Az üzemvezetőség pedig légmérések alapján állapította meg, hogy a bánya szellőztetése megfelelő.

A bányabiztosság a mozgalomról csak jóval később, márczius 7-én értesült s mint-hogy a mozgalom akkorra magától megszűnt, részéről beavatkozásra már nem volt szükség. A bányaszellőztetési kérdés pedig a nevezett aknában folyamatban volt átalakítások, nevezetesen a régi ventilátor leszerelése folytán úgyszólván napirenden volt s utóbbi ügyben végzett hivatalos eljárás folyamán az említett bányarész szellőztetése kielégítőnek bizonyult.

A sztrájkolók 40 munkanapot és keresményben 218 K 40 fillért vesztek. Zavargás nem volt.

Az iglói m. kir. bányakapitányság közvetlen kerületében sztrájkmozgalom a tárgyalt évben csak az *Osztrák bányá- és kohóműtársaság bindti bányatelepén* játszódott le.

A mozgalomra azon körülmény szolgáltatott okot, hogy a bányagondnokság az eddig gyakorlatban volt 9 órai munkaidő helyett 1915. év január hó 23-tól kezdve a 10 órás munkaszakot léptette életbe.

Már az új munkarend kihirdetésekor nyugtalanság volt észlelhető a munkásság körében, amely azután február hó 4-én, amidőn a bányagondnokság kihirdette, hogy az új munkarendnek ellenszegülőket a munkából ki fogja zárni, általános sztrájkra vezetett.

A bányakapitányság által február hó 6-án megtartott helyszíni tárgyalás alkalmával a munkások részéről kiküldött bizalmiférfiak a mozgalom okául szolgáló sérelmeket a következőkben adták elő:

a) Sérelmesnek tartják elsősorban a bányagondnokság azon intézkedését, amelylyel az addig divó 9 órás munkaszakot 10 órára emelte. A munkaidőnek meghosszabbítása



különösen terhes volna azokra nézve, akiknek munkabeosztása a mélyebb szinteken van és ennél fogva munkahelyeiket aknaszállítás hiányában csak fáradságos létramászás után érhetik el és hagyhatják el.

Ezért kérelmük kiváltképpen oda irányul, hogy egyrészt a régi 9 órás munkaszak állíttassék vissza, másrészt gondoskodás történjék az iránt, hogy a mélyebb szinten dolgozók az aknában szállítócsészén szállhassanak be és ki.

b) Engedtettsék meg, hogy szombati napon is teljes műszak legyen végezhető.

c) Az eddig szokásban volt ebéйдő továbbra is változatlanul meghagyassék.

d) Robbantás után a munkahelyre való visszatérés csak 10 percnél hosszabb idő eltelte után legyen kötelező.

e) Minden vājárnak kellő számú fűró álljon rendelkezésére.

Az előadott sérelmek és az azokra a bányagondnokság vezetője által tett észrevételek alapján megindított békéltető tárgyalás folyamánaként kiadatott egy bányakapitánysági hirdetmény, amely egyrészt a bányagondnokság által a munkások szolgálati szabályzatának 7. §-a alapján az 1915. évi január hó 23-ika óta életbeléptetett, reggel  $1\frac{1}{2}$  órától d. u.  $1\frac{1}{4}$  óráig és d. u.  $1\frac{1}{4}$ -től éjjeli  $1\frac{1}{2}$  óráig terjedő tartammal, melyben a névsorolvasás ideje is befoglaltatik, 10 órára meghosszabbított munkaidőt az összes munkásokra kötelezővé teszi, másrészt pedig a munkásság kívánalmaira a bányagondnokság önkéntes hozzájárulása folytán a következő engedményeket nyújtja:

a) Mihelyt a tervbe vett főakna elkészül, a munkások a mélyebb szintekre szállítócsészékben fognak be- és kiszállítani; addig azonban a bányabeli munkáslétszám mintegy 15 %-ának létrákon kell a 120 méter mélységű második szintre leszállani, amely mélység egy kb. 100 méter hosszú vízszintes pályával van megszakítva. A többi munkásoknak munkahelyük eléréséig 70—80 m. mélységre kell létrákon leszállaniok.

b) A szombati műszak egész műszakra lesz kiegészítve azon esetekben, amikor a közelben lakó munkásoknak legalább 30 %-a jelentkezik teljes műszakra.

c) Robbantás után csak a füst és robbantási gázok teljes elvonulása után foglalandó el ismét a munkahely. Ahol a légsere lassu, ott ventilátorok fognak felállítani.

d) Ebéidszünet tekintetében érvényben marad továbbra is az eddigi gyakorlat.

e) Azok a munkások, akiket az orvos bányamunkára alkalmatlanoknak minősít, csak a külszínen fognak az ott szokásos bérezés mellett alkalmaztatni.

A hirdetmény február 13-át tüzte ki legkésőbbi határnapul, ameddig a munkások fegyelmi úton való elbocsátás terhe alatt tartoznak újból munkába állani.

A hirdetmény eredményeként február hó 10-én 10 igazolatlanul távol maradt munkás kivételével valamennyi munkás munkára jelentkezett.

A mozgalom következtében négy munkás vált ki a vállalat kötelékéből.

A sztrájk miatt az üzem 6 napon át szünetelt.

Végül a zalatnai m. kir. bányakapitányság szűkebb kerületében is az 1915. évben egy sztrájkyszerű munkásmozgalom volt észlelhető, még pedig a marosújvári m. kir. főbányahivatal *Stefánia sóbányaművénél*.

E mozgalomra az a körülmény szolgált indító okul, hogy a munkások abban a hiedelembe voltak, miszerint az eddigi gabonakedvezmény megszűnt és hogy az általuk kért drágasági pótlékot az üzemvezetőség megtagadta.

A marosújvári m. kir. főbányahivatalnál 1915. évi márczius hó 8-án a munkások küldöttségileg azt a kérelmet terjesztették elő, hogy tekintettel a nehéz megélhetési viszonyokra, bármilyen alakban nyújtandó drágasági pótlékban részesíttessenek. A főbányahivatal vezetője tudomásukra hozta a munkásoknak, hogy kérésüket a m. kir. pénzügyminiszteriumhoz fogja felterjeszteni.

A marosújvári sóbányaműnél 400 állandósított munkás közül 260 a rendes munkabérszabvány szerinti bérezésen kívül kedvezményes áru gabona- és tüzfában is részesül, mely a gabonaneműeknél az illető munkás családi állapota szerint a következőképen van megállapítva: egy nőtlen munkás kap havonként 23 kg. búzát, 7,5 kg. kukoricát,



egy nős vagy egy gyerekkel bíró özvegy kap havonként 27 kg. búzát, 19.5 kg. kukoriczát, egy nős 4 vagy több gyerekkel havonként kap 54 kg. búzát, 39 kg. kukoriczát.

A fenti gabonát és a havonként téli hónapokban 1.5, nyári hónapokban 1 m<sup>3</sup> tüzfát féláron kapják a munkások s az ártöbbletet a kincstár sajátjából fedezi.

A gabonailletményeket 1915. év február végéig minden egyes munkás, a hadbavonultak itthon maradt családtagjai is, hiánytalanul megkapták.

A rendes viszonyok között ezeket a szükségleteket szerződésileg biztosítják, az 1915. évben azonban az üzemvezetőség arra volt utalva, hogy a szükséges gabonaneműeket saját hatáskörében egyezség útján szerezze be. 1915. év március hó folyamán a marosújvári piacra gabonafelhozatal nem volt s így nem sikerült a munkások között havonként kiosztandó mintegy 75 q búzát, 90 q tengerit beszerezni. Hogy a kenyérhiányt enyhítsék, az üzemvezetőség 35 q kölcsön vett búzát osztott ki a gabonaellátásra jogosult munkások között; és miután a búzát és a kukoriczát nem sikerült beszerezni, a kincstári hozzájárulási összeget készpénzben fizették ki a munkásoknak.

Időközben az üzemvezetőség a helyzet feltárásával a pénzügyi és földmívelésügyi ministeriumhoz, Alsófehérvármegye fő- és alispánjához fordult távirati és írásbeli jelentésekkel s hangsúlyozta, hogy a munkások hiányos élelmezése mellett a bányamunkát teljesíteni nem lesznek képesek.

Április hó 17-én 60 q kukoriczát még sikerült az üzemvezetőségnek beszerezni, de ennek daczára a munkások közt már mutatkoztak a nyugtalanság jelei. A nyugtalanságot az sem csillapította le, hogy az üzemvezetőség április hó 22-én a pénzügyministeriumtól vett azt a távirati értesítést, hogy két waggon kevert lisztet a baresi (somogy megyei) malomból a munkások részére a földmívelésügyi ministerium kiutalt, kihirdette s azt is tudomására hozta a munkásoknak, hogy amelyik órában a liszt megérkezik, a másik órában már ki fogja részükre osztani.

A munkások nyugtalansága április hó 26-án munkamegszüntetésre vezetett. Ezt a

sóbányamű vezetősége táviratilag bejelentette a bányakapitányságnak. A távirat április hó 27-én a késő délutáni órákban érkezett a bányakapitánysághoz, ennél fogva a bányakapitánysági kiküldött a békéltető eljárást a helyszínén csak április hó 29-én vehette fel. Ennek a körülménynek a kiemelése azért lényeges, mert a bányaműnél érvényben álló munkarendszabály rendelkezései a 3 napon túli igazolatlan kimaradást a munkából felmondás nélküli elbocsátással büntetik, a békéltetés pedig csak a negyedik napon volt felvehető, ennek folytán a büntető rendelkezés alkalmazásba vétele legalább erre az egy napra fel volt függesztendő.

A hatósági békéltetés, minthogy a munkások kiküldöttek már előzetesen jelentkeztek a főszolgabíró előtt s a hatósági közvetítést kérelmezték, a bányahatóság előtt a járási főszolgabíró közreműködésével ment végbe.

A sztrájkolók követelései a következők voltak:

a) A gabonakedvezmény (jelenleg lisztellátás alakjában) visszaállítása és azonnali kiterjesztése az összes munkásokra a háboru okozta drágaság tartamáig előleg alakjában s ezt az előleget a drágasági pótlékból vonják le;

b) béremelés állandó jelleggel;

c) drágasági pótlék adása a háborus drágaság tartamára;

d) a szakmánybérek közlése a munkásokkal.

A sztrájkolók bizalmiférfiai által megszabott ezen követelések között a b) pont alatt oly követelés is szerepelt, amelyet a munkások a munkabeszüntetés előtt a drágasági pótlék kérésekor nem terjesztettek a főbányahivatal elé, s ezért ez a kívánság a tárgyalásból ki volt kapcsolandó.

A többi három pont közül az a) és c) pontokra a munkaadó kijelentette, hogy a gabonakedvezményt nem törölték el s hogy a búzával való ellátás helyett lisztellátásról gondoskodott, s amint az megérkezik, a szegődött-ségi munkások részére félárban, a többi munkások részére rendes árban ki fogja adni. Az április havi hátralékos gabonaellátmány értékkülönbözötét a jelentkezők készpénzben kapják még, a nem szegődményes munkások pedig keresetükhöz mértén rendkívüli segélyben fognak részesülni. A drágasági pótlékra



nézve a főbányahivatal apénzügyministeriumhoz pártoló előterjesztést tett még a sztrájkot megelőzően.

A d) pont alatti követelés tárgya, a szakmányberek benne vannak a főbányahivatal kerületére nézve érvényes munkabérszabványban, részint fix összegben, részint a szakmányberek alsó és felső határainak megjelölésével, s az utóbbiaknál rendszerint a legmagasabb árat alkalmazzák.

Miután az üzemvezetőség álláspontját a munkások előtt a hatóság ismertette s utalt

a kivételes törvény intézkedéseire s tájékoztatta a munkásságot a további munkamegtagadás következményeire, s a fegyelmi és bűnvádi következmények elmaradásának feltevéleül a haladéktalan munkábaállást jelölte meg: már a békéltető tárgyalások második napján, április hó 30-án részlegesen és május hó 1-én teljes létszámban a sztrájkolók munkába állottak s a sztrájk békés úton megszűnt. A sztrájk időtartama összesen 6 nap volt. Rendzavarás az egész mozgalom idején nem történt.

## VII.

### B a l e s e t e k.

**A) A balesetek száma és csoportosítása az egyes bányahatósági területek, a művelési ágak az előidéző okok és a felelősség szerint.**

A bányá- és kohómunkásokat az 1915. év folyamán hivatásuk gyakorlása közben ért balesetek számát, bányahatósági kerületek, művelési ágak és a vállalatok kincstári és magánjellege szerint csoportosítva a Q) és Q<sub>1</sub>) jegyű táblázatok tüntetik fel.

E táblázatok adataiból kitűnik, hogy a hazai bányaművek belső biztonsági állapota, az életbiztonsági és a testi épség tényleges veszélyeztetésének mérve a tárgyalt évben sokkal kedvezőtlenebbül alakult, mint az előző 1914. évben.

A halálos balesetek száma ugyanis 93-ról 102-re, a súlyosaké pedig 1275-ről 1302-re emelkedett, habár 1915-ben a munkások létszáma 73.160-ról 64.592-re csökkent a háború folytán. A helyzet rosszabbodásának mérvét a következő arányszámok mutatják: Míg 1914. évben tízezer munkásra 1749 súlyos és 12·7 halálos sérülés esett, addig 1915-ben a tízezer munkásra vonatkoztatott megfelelő relatív baleseti számok: 201·6 és 15·8.

Ha a munkáslétszámhoz a bányászat és kohászat körében alkalmazást nyert hadifoglyok évi 3281 főnyi, illetve a sóbányászatnál alkalmazott 200 hadifogolytól eltekintve, 3081 főnyi létszámát is hozzáadjuk, akkor a fentebbi baleseti relatív számok 192·7-re, illetve 15·0-re javulnak.

Előre kell itt bocsájtanom, hogy ezek a baleseti statisztikai számadatok, úgyszintén az alább következő összehasonlító fejtegetések a sóbányászat statisztikáját nem ölelik fel, miután erre a művelési ágazatra a baleseti statisztikai táblázatok összeállításánál annak idején, midőn az állami sóbányászat bányahatósági felügyelet alatt nem állott, nem lehettünk tekintettel. Mivel azonban az 1911. évi VII. t.-cz. hatályba lépte óta az állami felügyelet szempontjából a sóbányászat és a bányatörvényen alapuló többi bányászatok között különbség nincsen és így a bányahatóságok által kezelt bányászati statisztikának a sóbányászatra is ki kell terjednie: most már a sóbányászat baleseti statisztikáját sem mellőzhetjük, hanem a múlt évi beosztást követve, a jelen alfejezet záradékában fogjuk tárgyalni.

Az üzemi balesetek statisztikájának tárgyalat évi kedvezőtlenebb alakulata annyiban nem lehet meglepő, amennyiben a munkásállomány minősége a háború, illetve a katonai behívások következtében általában véve rosszabbodott. Ugyanis az egész vonalon a munkásság java ment a lobogó alá, akiket szaképzett munkásokkal pótolni nem lehetett. Már pedig a megritkult munkássorok kiegészítését, főként a szén- és a vashányászat körében, a legvitálisabb érdekeink sürgették, mert a szükséglet mérvének megfelelő termelést mindenképen biztosítani s az üzemnek



a háboru kitörésével megcsappant intenzivizását lehetőleg helyreállítani kellett.

A beállott munkáshiány pótlásánál szakavatott, rátermett elemekben nem lehetett válogatni; meg kellett elégedni azokkal, akik jelentkeztek.

Ily körülmények között a bányamunkásság közállapotának a képzettség és rátermettségi tekintetében önként érhetőleg rosszabbodnia kellett s ez a körülmény végeredményben az üzemi balesetek számának növekedését is előidézhette.

A balesetek statisztikája különösen akkor mutat a rendesnél sötétebb képet, ha valahol katasztrofális bányaszerencsétlenség fordul elő, melynek egyszerre több áldozata van.

A tárgyalt évben ily nagyobb mérvű, tömeges balesetnek a magyarországi bányászat nem volt színhelye. A két legnagyobb szerencsétlenség közül, mely ebben az évben bányaműveinknél felmerült, az egyik a kincstár csimpatárói mélyaknájában február hó 27-én történt sujtólégrobbanással kapcsolatos, mely 2 halálos és 3 súlyos és 2 könnyű balesetet okozott.

A másik jelentékenyebb többes baleset pedig február hó 2-án Egercsehiben az Egercsehi kőszénbánya részvénytársaság központi bányatelepén a műhelyben történt, ahol téglolyvasztásnál bekövetkezett robbanás egyszerre 3 halálos, 2 súlyos és 4 könnyű balesetet okozott.

E nagyobb bányaszerencsétlenség részletes oknyomozó ismertetése alantabb olvasható.

A bányák belső biztonsági állapotára és az üzemek veszélyességére nézve első sorban a halálos balesetek mérvadók. Nemzetközi összehasonlításokra is a baleseti statisztikában csak a halálos balesetek száma alkalmas, mert a súlyos balesetek minősítésénél az egyes országokban nincsen egyöntetűség; de még ha sikerülne is itt az egyöntetűséget nemzetközi megállapodás útján elérni, a súlyos balesetek számadatai összehasonlításra csak igen messzemenő részletezés mellett lennének alkalmasak.

A halálos balesetek száma az 1915. évben kedvezőtlenebbül alakult. Az 1000 munkásra vonatkoztatott 1.58, illetve 1.50 halálos baleseti relatív számot azonban még mindig

Q) A balesetek statisztikája 1915. évben.

Bányakapitányág	B a l e s e t e k s z á m a											
	s ú l y o s						h a l á l o s					
	30 napnál rövidebb tartamú munkaképtelenséggel						súlyos balesetek összesen					
	30 napnál rövidebb tartamú munkaképtelenséggel			súlyos balesetek összesen			súlyos balesetek összesen			halálos		
	kincs-tári	magán	együtt	kincs-tári	magán	együtt	kincs-tári	magán	együtt	kincs-tári	magán	együtt
Besztercebánya	4	232	236	4	76	80	8	308	316	—	13	13
Budapest	20	244	264	29	184	213	49	428	477	1	34	35
Nagybánya	1	—	1	1	8	9	2	8	10	1	—	1
Óravicza	—	10	10	—	29	29	—	39	39	—	7	7
Szepes-Igló	6	30	36	4	35	39	10	65	75	2	10	12
Zalatna	14	192	206	25	118	143	39	310	349	9	23	32
Zagreb	2	12	14	4	18	22	6	30	36	—	2	2
Összesen 1915. évben	47	720	767	67	468	535	114	1188	1302	13	89	102
1914. „	79	662	741	60	474	534	139	1136	1275	16	77	93
										127	1277	1404
										155	1218	1368

Jegyzet. Ez a kimutatás a sóbányászat baleseti statisztikáját, melyet alantabb külön tárgyalok, nem ölel fel.



normálisnak és olyannak lehet tekinteni, mely a nemzetközi baleseti statisztikában a magyarországi bányák biztonsági állapotát kedvezőnek tünteti fel.

A súlyos balesetek tekintetében is valamivel sötétebb most a helyzet képe, mint volt az előző 1914. évben, mert a súlyos balesetek száma 1915-ben 27-tel = 2·1%-kal növekedett, habár a munkáslétszámban további 11·8%-os, illetve, ha a hadifoglyok létszámát is tekintetbe vesszük, 7·4%-os apadás mutatkozik.

Némileg csökkenti e kedvezőtlen alakulat jelentőségét az a körülmény, hogy a szaporulat a kevésbé súlyos, vagyis a 30 napon belül gyógyuló sérülések számánál mutatkozik, amennyiben a minősített súlyos balesetek száma, vagyis azoké a súlyos baleseteké, ahol a gyógyulás, illetve a munkaképtelenség időtartama 30 napnál hosszabb, csakis egyetlenegygyel növekedett.

Ha a súlyos balesetek e két csoportját külön vesszük, akkor a kevésbé súlyos balesetek számánál 3·5%-os, a minősített súlyos

balesetek számánál pedig csak 0·2%-os szaporulattal találkozunk.

Közelebbről és visszamenőleg is nézve a minősített súlyos sérülések mérvét, tízezer munkásra 1913-ban 68·6, 1914-ben 72·9, 1915-ben pedig 82·8 ily sérülés esett, amely utóbbi arányszám, ha a hadifoglyok létszámával is számolunk, 78·8-ra csökken.

Az 1915. évben az 1302 (+ 27) súlyos baleset közül 535 (+ 1) volt olyan, amely 30 napnál tovább tartó betegséget és munkaképtelenséget vont maga után. Vagyis a súlyos baleseteknek 41·1%-a tekinthető súlyosabb természetű (minősített súlyos) balesetnek. Ez az arányszám az előző évben 41·8%, 1913-ban 37·8%, az ezután visszamenőleg következő két évben (1912, 1911) pedig változatlanul 31·5% volt.

A minősített súlyos baleseteknek az összes súlyos balesetekhez viszonyított százalékos arányszáma a tárgyalt évben művelési ágak szerint így alakult:

Harmincz napon túl gyógyuló súlyos baleset előfordult:

#### Q1) Az egyes művelési ágak

Bánya- kapitányság	Feketeszenbányászat					Barnaszenbányászat					Vasbányászat				
	súlyos					súlyos					súlyos				
	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt
	b a l e s e t e k s z á m a														
Besztercebánya	—	—	—	—	—	233	76	309	13	322	—	—	—	—	—
Budapest	142	47	189	7	196	120	165	285	24	309	—	1	1	3	4
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	6	18	24	5	29	—	—	—	—	—	4	8	12	—	12
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	29	54	7	61
Zalatna	—	—	—	—	—	198	130	328	27	355	2	9	11	—	11
Zagreb	—	—	—	—	—	14	22	36	2	38	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	148	65	213	12	225	565	393	958	66	1024	31	47	78	10	88
1914. «	166	60	226	17	243	470	359	829	53	882	62	60	122	8	130

\* A sóbányászat kivételével.



a feketeszénbányászatnál	65	(60)	vagyis a	213	(226)	összes súlyos esetnek	30.5	(26.5)	%-a
a barnaszénbányászatnál	393	(359)	«	«	958	(829)	«	«	«
a vashányászatnál	47	(60)	«	«	78	(122)	«	«	«
más bányászatnál (a sóbányá-									
szatot bele nem értve)	18	(41)	«	«	30	(65)	«	«	«
a vaskohászatnál	12	(13)	«	«	23	(31)	«	«	«
a fémkohászatnál	—	(1)	«	«	—	(2)	«	«	«

E statisztikai adatok nyomán azt az érdekes tapasztalati jelenséget lehet megállapítani, hogy amely művelési ág körében gyakoribb a baleset, mint pl. az ásványshénbányászat körében, ott a minősített súlyos balesetek százalékos arányszáma kisebb, mint más művelési ágazatokban, ahol rendszerint kevesebb baleset szokott előfordulni, pl. a vas- és a fémbányászatnál.

Az összes súlyos balesetek 8.7 (10.8, 13.7, 11.4, 12.9, 12.6, 12.2, 12.0, 11.4, 10.6) %-ának, a minősített súlyos balesetek 12.5 (11.2, 14.3, 10.3) %-ának, az összes halálos balesetek 12.7 (17.2, 13.0, 16.2, 10.5, 12.6, 14.4, 9.2, 11.1, 14.7) %-ának és az összes balesetek 9.1 (11.3, 13.8, 11.7, 12.6, 12.6, 14.1, 11.5, 11.3, 11.1) %-ának kincstári mű volt a színhelye, holott a munkások összesített létszámából, a

sóbányászatot tekintetbe nem véve, 16.8 (18.8, 17.4, 18.3, 18.5, 17.7, 18.2, 14.7, 16.2, 15.1) %-o esik a kincstári vállalatokra.

Kitűnik e százalékos arányszámok összehasonlításából, hogy a kincstári vállalatainál állandóan kisebb mértékű a testi épség és az emberi élet tényleges veszélyeztetése, mint a magánosok vállalatainál, ami egyébként annyiban igen természetes jelenség is, amennyiben a kincstári vállalkozás a kevésbé veszélyes művelési ágak (fémbányászat, vaskohászat, fémkohászat) körében aránylag nagyobb munkaerőt tart lekötvén a magánmunkások létszámához viszonyítva, mint a veszélyesebb üzemeknél (ásványshénbányászat).

A kincstári bánya- és kohóvállalatok körében előfordult 114 (— 25) súlyos baleset közül 67 (+ 7), vagyis 58.8 (43.1, 39.5, 28.7,

baleseti statisztikája az 1915. évben.

Más bányászat*					Vaskohászat					Fémkohászat					Összesen				
súlyos					súlyos					súlyos					súlyos				
30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt	30 napnál rövidebb munkaképtelenséggel	30 napnál hosszabb munkaképtelenséggel	összes súlyos	halálos	súlyos és halálos együtt
b a l e s e t e k s z á m a																			
3	4	7	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	236	80	316	13	329
—	—	—	—	—	2	—	2	1	3	—	—	—	—	—	264	213	477	35	512
1	9	10	1	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	9	10	1	11
—	—	—	—	—	—	3	3	2	5	—	—	—	—	—	10	29	39	7	46
3	2	5	1	6	8	8	16	4	20	—	—	—	—	—	36	39	75	12	87
5	3	8	3	11	1	1	2	2	4	—	—	—	—	—	206	143	349	32	381
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	22	36	2	38
12	18	30	5	35	11	12	23	9	32	—	—	—	—	—	767	535	1302	102	1404
24	41	65	10	75	18	13	31	5	36	1	1	2	—	2	741	534	1275	93	1368



Jegyzet. Ez a kimutatás a bányászathoz alantabb külön tárgyalat baleseti statisztikáját nem öleli fel.

Bányakapitányság	Balesetek száma												Ezer munkásra esik baleset											
	súlyos				30 napon túl				Munkás-létszám				súlyos				30 napon túl							
	összes		halálos		egygyűlő súlyos és halálos		összes		halálos		30 napon túl egygyűlő		bármilyen (8 napon túl egygyűlő) súlyos		halálos		egygyűlő súlyos és halálos		bármilyen súlyos és halálos					
	1915		1914		1915		1914		1915		1914		1915		1914		1915		1914					
	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914				
Besztercebánya...	80	73	316	209	13	11	93	84	329	220	8 755	9 050	9 14	8 06	36 09	23 09	1 49	1 22	10 62	9 28	37 58	24 31		
Budapest .....	213	204	477	462	35	35	248	239	512	497	21 920	24 140	9 71	8 45	21 76	19 14	1 59	1 45	11 31	9 90	23 86	20 59		
Nagybánya .....	9	23	10	30	1	4	10	27	11	34	4 009	4 564	2 24	5 04	2 49	6 58	0 25	0 88	2 49	5 92	2 74	7 46		
Oravicza .....	29	25	39	58	7	7	36	32	46	65	4 548	5 347	6 38	4 67	8 58	10 85	1 54	1 31	7 91	5 98	10 11	12 16		
Székes-igló .....	39	53	75	114	12	7	51	60	87	121	7 147	8 604	5 46	6 16	10 49	13 26	1 68	0 81	7 14	6 97	12 17	14 07		
Zalauna .....	143	138	349	360	32	28	175	166	381	388	16 615	19 897	8 60	6 93	21 00	18 09	1 93	1 41	10 53	8 34	22 93	19 50		
Zágreb .....	22	18	36	42	2	1	24	19	38	43	1 598	1 558	13 77	11 54	22 53	26 92	1 25	0 64	15 02	12 18	23 78	27 56		
Összesen .....	535	534	1302	1275	102	93	637	627	1 404	1 368	64 592	73 160	8 28	7 29	20 16	17 42	1 58	1 27	9 86	8 57	21 74	18 69		

29.7) % volt 30 napnál tovább tartó betegséggel és munkaképtelenséggel egybekötve, holott a magánvállalati 1188 (+52) súlyos balesetek közül 468 (—6) gyógyult 30 napnál hosszabb idő alatt, ami itt 39.7, 41.7, 37.6, 31.9, 31.6) %-nak felel meg.

A kincstári és magánvállalati munkások baleseti statisztikáját alantabb összehasonlítólág részletesen tárgyaljuk s e helyen az eddig közölt adatok nyomán csak azt jegyezzük meg, hogy a kincstári munkások között ugyan aránylag most is kevesebb súlyos baleset fordul elő, mint a magánvállalati munkások között, de az előforduló kisebb baleseti számban a kincstárnál aránylag több a minősített súlyos baleset, mint a magánvállalatok üzemeinél.

A sérülések számának a munkások létszámával való egybevetését az egyes bányakapitány-sági kerületek szerint részletezve az R) jegyű kimutatás tünteti fel, amelybe összehasonlítás céljából az előző évre vonatkozó adatok is felvételtek.

Az ezen kimutatás utolsó sorában kitüntetett két évi átlag mutatja, hogy a halálos baleseteknél +0.31-dal, az összes súlyos baleseteknél +2.74-dal és külön véve a minősített baleseteket, ezeknél +0.99-dal növekedett a tárgyalt évben az 1000 munkásra vonatkoztatott baleseti arányszám, vagyis míg 1914-ben minden 786-dik munkást ért halálos, minden 57-dik munkást 30 napon túl gyógyuló (minősített) súlyos baleset, addig 1915-ben 633 munkásra esett egy halálos, 49 munkásra egy súlyos és 121 munkásra egy minősített súlyos sérülés.

Ha a bányászathoz és kohászathoz alkalmazott hadifoglyok 3081 főnyi létszámát is tekintetbe vesszük, akkor az utóbbi arányszámok 663-ra, 52-re és 126-ra emelkednek.

A továbbiakban az összehasonlításoknál csak a halálos és minősített súlyos baleseteket fogjuk tekintetbe venni, mert a 30 napon belül gyógyuló, súlyosnak nevezett balesetek között igen sok az olyan jelentéktelen sérülés, amelyeknek száma a bányaművek belső biztonsági állapota tekintetéből teljesen közömbös. Az ilyen jelentéktelen, könnyen bekövetkező sérüléseket nem

R) A balesetek összehasonlító statisztikája az 1915. és 1914. évekről.



lehet az igazán súlyos balesetek mellé állítani s ezekkel együtt mérlegelni, mert ezáltal hamis világításba helyeznők a bányászati üzembiztonságot. A külföldi bányabaleseti statisztikában sem találjuk azt sehol, hogy már a 8 napos munkaképtelenséggel egybekötött sérülések is súlyos baleseteknek minősítenének. A minősítésnél a kezdő határ rendszerint a 20 napi gyógyulási időtartam, de ily minősítés mellett is különbséget tesznek a természeténél fogva súlyos és annak a gyógyulási idő tartamánál fogva súlyosnak vett balesetek között.

A súlyos baleseteknél a gyógyulási időtartam szerinti minősítésnél a mi statisztikánkban kezdőhatár gyanánt azért választottuk a 8 napot, mert büntetőjogunk szerint a súlyos testi sértés vétségének is 8 napon túl tartó betegállapot a kriteriuma.

Közelebbről véve szemügyre az egyes bányakapitánysági kerületek baleseti statisztikáját, az *R*) jegyű táblázat adataiból kitűnik, hogy a halálos balesetek tekintetében aránylag legkedvezőtlenebbül alakult a helyzet a zalatnai, majd pedig a szepesiglói bányakapitányság kerületében.

A zalatnai kerületben a Zsilvölgy igen kedvezőtlen halálos baleseti statisztikája sötétíti el a képet, amennyiben itt a halálos balesetek száma 15-ről 27-re emelkedett, tehát csaknem megkétszereződött, holott a bányakapitányság közvetlen kerületére és az abrudbányai kerületre együttvéve csak 5 (1914-ben 13) halálos baleset jut.

Az iglói kerületben az utóbbi években a halálos balesélyek fellépésének mérve évről-évre igen eltérően alakult. Az 1913. évben az 1000 munkásra vonatkoztatott halálos baleseti relatív szám az iglói kerületben volt a legnagyobb (1·69), ami annál is inkább feltűnést keltett, mert e kerületben a legveszélyesebb művelési ág, a szénbányászat egyáltalán nincsen képviselve. A rá következő 1914. évben ez az abnormis alakulat már nem volt észlelhető; a halálos balesetek száma a felére csökkent úgy, hogy ekkor a viszonylagos halálos baleseti szám a zágrábi kerület után, melynek arányszáma a csekély munkaslétszámnál fogva összehasonlításokra nem igen alkalmas, az iglóiiban volt a leg-

kedvezőbb (0·81). A tárgyalt évben az iglói kerület megint a másik végletbe jut, amennyiben a halálos balesetek száma csaknem megkétszereződik, ami az 1000 munkásra vonatkoztatott halálos baleseti relatív számot 0·81-ről 1·68-ra szökteti fel. Ezt a nagy hullámzást nem lehet tárgyilagosan másnak tulajdonítani, mint a szerencsétlen véletlen igen változó befolyásának.

Az 1914. évben a halálos baleseteket nézve legsötétebb volt a helyzet képe a budapesti bányakapitányság kerületében, ahol akkor a halálos baleseteknek úgy az abszolút, mint a relatív száma (35 és 1·45) a legnagyobb volt. A tárgyalt évben a halálos balesetek abszolút száma itt változatlan maradt (35), de a relatív szám a munkaslétszám apadása következtében 1·45-ről 1·59-re emelkedett, mindazonáltal a budapesti kerület a viszonyszámok nagysága tekintetében az első helyről a negyedikre került.

Az oraviczei kerületben is változatlan a halálos balesetek száma (7), ellenben a nagybányai kerület 4009 munkása közül csak 1 (— 3) sérült meg halálosan, minek következtében e kerület halálos baleseti viszonylagos száma még ezen aránylag legkevesebb veszélyességi tényezővel küzdő kerületben is szokatlanul alacsony nivóra (0·25) süllyedt.

A nagybányai kerületben az előző 3 esztendőben (1912—1914) a halálos balesetek száma változatlanul 4 volt.

A beszercezbányai kerületben a halálos balesetek mérvénél nincs tényleges változás; a halálos balesetek száma (13) ugyan 2-vel emelkedett, de a relatív szám (1·49) még mindig az országos átlag (1·58) alatt van. Az előző (1914) évben is 2-vel emelkedett itt a halálos balesetek száma.

A minősített súlyos balesetek tekintetében — ha a horvátországi, már három év óta igen kedvezőtlen, de a kis munkaslétszámra való vonatkozásánál fogva nem nagy jelentőségű 13·77 (11·54, 11·83) arányszámtól tekintünk — most is Budapest vezet, ahol az 1000 munkásra vonatkoztatott arányszám (9·71) a balesetek kategóriájában már évek óta meglehetősen állandó emelkedő irányzatot követ.

A budapesti kerület vezető szerepe e téren



egyébként érthető természetes jelenség, mert itt a munkások legnagyobb része a legveszélyesebb művelési ág körében, a szénbányászathoz van foglalkoztatva.

A budapesti kerület után 9-14 (8-06) arányszámmal megint a besztercebányai hatósági kerület következik, ahol a minősített súlyos balesetek viszonylagos számánál az előző év eredményéhez képest újból rosszabbodás van.

A besztercebányai kerület után a viszonylagos súlyos balesetek mérve tekintetében lefelé a zalatnai kerület következik, ahol a Zsilvölgy kedvezőtlen, baleseti statisztikája a minősített súlyos balesetek relatív számát is (8-60)  $+1.67$ -dal emelte fel.

Lényegesen javult a helyzet az előző évi állapothoz képest a nagybányai kerületben, ahol a minősített súlyos balesetek száma 23-ról 9-re csökkent, ami itt az 1000 munkásra vonatkoztatott relatív számot 5-04-ről 2-24-ra szorította le.

Némi javulás mutatkozik az iglói kerületben is (6-16-ról 5-46-ra), amit itt némileg ellensúlyozza a halálos baleseteknél a tárgyalt évben mutatkozó nagyobb arányu szaporodást.

*A súlyos és halálos balesetek abszolút és relatív számainak az egyes bányászati és kohászati ágak szerint részletezve, továbbá a baleseteknek a termeléshez való viszonyát az  $S_0$  és  $S_1$  jegyű kimutatások tüntetik fel, amely táblázatokba összehasonlítás céljából az előző évi adatok is felvételek.*

Ezekből a statisztikai táblázatokból olvashatók ki a bányai baleseteknek, illetve a bányai üzembiztonság 1914—1915. évi alakulatának legérdekesebb mozzanatai.

Ha pár évvel visszatekintünk a múltba, az 1913. évben a halálos balesetek tekintetében azt a sajátos jelenséget lehetett megállapítani, hogy éppen a legveszélyesebb ág a feketeszenbányászat, melynél az életbiztonság tényleges veszélyeztetése évek óta állandóan csökkenőben volt, mutatta a legkedvezőbb képet.

E különös, kivételes helyzet az 1914. évben már nem folytatódik, mert akkor a feketeszenbányászatnál a halálos baleseteknek úgy az abszolút, mint a relatív száma megkétszereződött s ezáltal a művelési ág az élet-

biztonság tényleges veszélyeztetésének mérve tekintetében a legutolsó helyről a legelső helyre került. Pedig a művelési ág különleges veszélyei közül ebben az évben sem sujtó légrobbanás, sem gázkitörés nem okozott balesetet, hanem különösen az omlás és a szállítási szerkezetek által okozott halálos balesetek száma szaporodott.

A halálos balesetek számának növekedését a feketeszenbányászat körében az 1914. évben némileg ellensúlyozta a minősített súlyos balesetek számának csökkenése. E balesetek száma ugyanis akkor itt 82-ről 60-ra esett vissza, minek folytán az 1000 munkásra vonatkoztatott baleseti relatív szám ebben a körzetben  $1.66$ -dal csökkent.

Az 1915. évben a művelési ág körében a halálos balesetek abszolút és relatív száma megint lényegesen csökken (17-ről 12-re, illetve 2-09-ről  $1.66$ -ra), habár ebben az évben sujtólégrobbanás is előidézt e művelési ágban egy halálos balesetet. A tárgyalt évben egyébként a feketeszenbányászat körében a minősített súlyos balesetek arányszerű alakulata is jóval kedvezőbb, habár a sujtólégrobbanás is 3 ily balesetnek volt okozója.

A barnaszenbányászatnál éppen ellenkezőleg a halálos balesetek mérve tekintetében lényegesen rosszabbodott a helyzet, amennyiben a halálos balesetek száma 53-ról 66-ra emelkedett (a relatív szám  $1.36$ -ról  $1.82$ -re). E rosszabbodás főleg a zalatnai kerületben észlelhető. E nagymérvű rosszabbodás következtében a halálos balesetek következtében a barnaszenbányászat az összes művelési ágak között vezető szerephez jutott, de amellett a minősített súlyos balesetek tekintetében is  $10.84$  ( $+1.63$ ) relatív számmal megtartotta vezető szerepét.

A barnaszenbányászat az a művelési ág egyébként, amelynél a sérülések mérve — ha csak valami rendkívüli katasztrófális szerencsétlenség nem történik — leginkább bír az állandóság jellegével. E jelenség könnyen érthetőnek és természetesnek fog feltűnni, ha meggondoljuk, hogy a magyarországi bányamunkások zöme a művelési ághoz tartozik és hogy a bányák belső viszonyai és a fellépő veszélyességi tényezők



S) A balesetek viszonylagos megoszlása az egyes bányászati és kohászati ágak között az 1914. és 1915. években.

A  művelési ág	Balesetek száma										Ezer munkásra esik baleset											
	súlyos				halálos	30 napon túl gyógyuló súlyos és halálos				összes súlyos és halálos	Munkás-  létszám		súlyos				halálos	30 napon túl gyógyuló súlyos és halálos		bármilyen súlyos és halálos		
	30 napon túl gyógyuló		összes súlyos			30 napon túl gyógyuló		bármilyen (8 napon túl gyógyuló) súlyos					30 napon túl gyógyuló súlyos és halálos		bármilyen súlyos és halálos							
	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915		
	é v b e n																					
I. Bányászat.																						
Feketeszenbányászat	60	65	226	213	17	12	77	77	243	225	8.103	7.246	7.41	8.97	27.90	29.39	2.09	1.66	9.50	10.63	29.99	31.05
Barnaszenbányászat	359	393	829	958	53	66	412	459	882	1.024	38.977	36.245	9.21	10.84	21.27	26.44	1.36	1.82	10.57	12.66	22.63	28.26
Vasbányászat	60	47	122	78	8	10	68	57	130	88	10.779	7.680	5.56	6.12	11.31	10.16	0.74	1.30	6.30	7.42	11.05	11.46
Más bányászat	41	18	65	30	10	5	51	23	75	35	10.595	9.129	3.87	1.97	6.13	3.28	0.94	0.55	4.81	2.52	7.07	3.83
I. Összesen	520	523	1242	1279	88	93	608	616	1.330	1.372	68.454	60.300	7.59	8.67	18.14	21.21	1.28	1.54	8.87	10.21	19.42	22.72
II. Kohászat.																						
Vaskohászat	13	12	31	23	5	9	18	21	36	32	3.930	3.313	3.31	3.62	7.89	6.95	1.27	2.72	4.58	6.34	9.16	9.67
Fémkohászat	1	—	2	—	—	—	1	—	2	—	776	979	1.29	—	2.58	—	—	—	1.29	—	2.58	—
II. Összesen	14	12	33	23	5	9	19	21	38	32	4.706	4.292	2.98	2.79	7.02	5.36	1.06	2.09	4.04	4.88	8.08	7.45
I. Összesen	520	523	1242	1279	88	93	608	616	1.330	1.372	68.454	60.300	7.59	8.67	18.14	21.21	1.28	1.54	8.87	10.21	19.42	22.72
Főösszeg	534	535	1275	1302	93	102	627	637	1.366	1.404	73.160	64.592	7.29	8.28	17.42	20.16	1.27	1.58	9.57	9.86	18.69	21.74
III. Sóbányászat	4	3	15	3	1	2	5	5	16	5	2.411	2.033	1.66	1.47	6.20	1.47	0.41	0.98	2.07	2.45	6.63	2.45

SD) A baleseteknek a termeléshez és a munkáslétszámhoz való viszonya az 1914. és 1915. években.

Bányászati	Egy 30 napon túl gyógyuló súlyos		Egy bár- milyen (8 napon túl gyógyuló) súlyos		Egy halálos		Egy 30 napon túl gyógyuló súlyos és egy halálos		Egy bár- milyen súlyos és halálos		Egy 30 napon túl gyógyuló súlyos		Egy bármilyen súlyos		Egy halálos		Egy 30 napon túl gyógyuló súlyos és egy halálos		Általában egy súlyos vagy halálos	
	balesetre jut a munkáslétszámból										balesetre esik az össztermelésből									
	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915	1914	1915
	é v b e n										é v b e n m é t e r m á z s a									
Feketeszenbányászat	135	111	36	34	477	604	105	94	33	32	186.000	169.000	49.000	51.000	656.000	915.000	145.000	142.000	46.000	48.000
Barnaszenbányászat	108	93	47	38	735	549	94	79	44	35	224.000	208.000	97.000	85.000	1.520.000	1.237.000	195.000	178.000	91.000	79.000
Vasbányászat	179	164	88	99	1347	768	158	135	83	87	287.000	264.000	141.000	159.000	2.153.000	1.238.000	253.000	217.000	132.000	141.000
Más ércbányászat	306	507	178	304	1038	1826	238	397	153	261	176.000	279.000	102.000	167.000	626.000	1.006.000	137.000	219.000	88.000	144.000



tekintetében itt nagyobb változások nem igen fordulnak elő.

A vasbányászat a halálos balesetek tekintetében az egyes művelési ágak között a harmadik helyen 1·30 (0·74) arányszámmal szerepel; a halálos balesetek száma itt 8-ról 10-re emelkedett, a minősített súlyos balesetek száma pedig 60-ról 47-re szállott le, az 1000 munkásra vonatkoztatott relatív szám ellenben a munkáslétszám apadása következtében 5·56-ról 6·12-re emelkedett fel.

Máskülönbén a művelési ág viszonyainak alakulata a balesetek tekintetében gyakran mutat fel meglepetésszerű jelenségeket. A helyzet képe itten gyakran évről-évre lényegesen megváltozik úgy a halálos, mint a súlyos balesetek számbeli alakulatánál. Így pl. 1911-ben a vasbányászat körében fordult elő aránylag a legtöbb halálos baleset; az 1000 munkásra vonatkoztatott halálos baleseti arányszám ekkor e művelési ág körében 2·18-ra emelkedve, a legelső helyre került. Az 1914. évben a megfelelő relatív baleseti szám már csak 0·74 volt, de ebben az évben (1915) megint 1·30-ra emelkedett.

A fém- és más bányászat körében, ahol a helyzet képe a viszonyok állandósága folytán vajmi ritkán vesz meglepetésszerű alakulatot, az arányszám úgy a halálos, mint a minősített baleseteknél igen alacsony (0·55, illetve 1·97) az előző évi eredménnyel szemben (0·94, illetve 3·87) tehát lényeges javulást mutat.

A vaskohászat körében a halálos balesetek száma (9) csaknem megkétszereződött, a minősített súlyos balesetek száma (12) pedig egygyel csökkent. E művelési ág körében a minősített súlyos balesetek statisztikája ugrásszerű változtatásokat tüntet fel; a halálos balesetek száma pedig már évek óta felülmúlja a rendes tapasztalati átlagot; a tárgyalt évben pláne a halálos balesetek viszonylagos száma (2·72) itt a legnagyobb; valóságos rekordszámba megy.

A fémkohászat körében változatlanul kedvező a helyzet. Halálos baleset itt már évek hosszu sora óta nem fordult elő s a tárgyalt évben az alkalmazottak biztonságát még miuősített súlyos baleset sem zavarta meg.

A fentebbiek szerint tehát a halálos sérülések mérve tekintetében az egyes művelési ágak így sorakoznak:

Egy halálos sérülés esik:

a vaskohászatnál ... ..	379	(786)	munkásra
a barnaszénbányászatnál	549	(735)	"
a feketeszén " .....	603	(476)	"
a vas " .....	768	(1.347)	"
a fém- és más bányászathoz ... ..	1.826	(1.059)	"

Magától értetik, hogy a fém- és más bányászat rovat alatt a tárgyalt évben megindult bauxitbányászat is szerepel.

E számadatokból kivehetőleg a halálos balesetek mérve tekintetében a tárgyalt évben meglehetősen eltulodások mutatkoznak. Legkedvezőbb volt a helyzet a fém- és más bányászatnál (1914-ben a vasbányászatnál) és legkedvezőtlenebb a vaskohászatnál (1914. évben a feketeszénbányászatnál).

Ellenben a minősített súlyos balesetek arányszámánál most is a barnaszénbányászat kerül a legutolsó és a fémbányászat (1914-ben a kohászat) a legelső (a legkedvezőbb) helyre, mert a balesetek eme csoportjánál a sorrend így alakul:

Egy minősített súlyos baleset esik:

a barnaszénbányászatnál	92	(108)	munkásra
a feketeszén " .....	111	(135)	"
a vas " .....	163	(179)	"
a vaskohászatnál ... ..	276	(302)	"
a fém- és stb. bányászathoz ... ..	507	(263)	"
a fémkohászatnál ... ..	—	(776)	"

Ha a munkáslétszámnak az egyes bányászati és kohászati ágakra vonatkozó százalékos arányszámait, melyeknek kiszámításánál a sóbányamunkások létszáma, miután ezt a művelési ágat a tárgyalás alatt álló baleseti statisztika sem öleli fel, nem vétezt tekintetbe, a balesetek megfelelő relatív számaival összehasonlítjuk, eredményül nyerjük, hogy a tárgyalt évben előfordult összes balesetekből:

1. a feketeszénbányászatra esik 16·38 (17·72) % súlyos, 11·76 (18·28) % halálos, 16·07 (17·76) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 11·21 (11·07) %;

2. a barnaszénbányászatra esik 73·69 (65·02) % súlyos, 64·70 (57·00) % halálos,



73·14 (64·48) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 56·10 (53·28) %;

3. a vasércbányászatra esik 6·00 (9·57) % súlyos, 9·80 (8·60) % halálos, 6·28 (9·50) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 11·88 (14·74) %;

4. egyéb bányaművelési ágakra (fém-, bauxit- és bitumenbányászat) esik 2·31 (5·10) % súlyos, 4·90 (10·75) % halálos, 2·50 (5·48) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 14·13 (14·48) %;

5. a vaskohászatra esik 1·77 (2·43) % súlyos, 8·82 (5·37) % halálos, 2·29 (2·63) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 5·12 (5·37) %;

6. a fémkohászatra esik 0·00 (0·16) % súlyos, 0·00 (0·00) % halálos, 0·00 (0·15) % súlyos vagy halálos, a munkáslétszámból pedig 1·51 (1·06) %.

Áttérünk most a balesetek közelebbi vizsgálatára külön a kincstári és külön a magánüzemek körében.

A kincstár bányá- és kohóvállalatainál, a sóbányászatot nem véve figyelembe, 1000 munkásra 10·50 (10·11) súlyos, 1·19 (1·17) halálos, 11·69 (11·28) súlyos vagy halálos sérülés esett, a magánvállalatoknál pedig 22·11 (19·12) súlyos, 1·66 (1·29) halálos és 23·77 (20·41) súlyos vagy halálos, vagyis míg a magánvállalkozás körében minden 45 (52)-dik embert ért súlyos és minden 604 (711)-dik embert halálos baleset, addig a kincstár vállalatainál minden 95 (99)-dik munkás sérült meg súlyosan és minden 835 (859)-dik halálosan.

Ha pedig csak a minősített, vagyis a 30 napon túl gyógyuló súlyos baleseteket vesszük tekintetbe, akkor 1000 munkásra esik a kincstárnál 6·17 (4·36), a magánvállalkozásnál pedig 8·71 (7·97) ily minősített súlyos baleset.

A két utolsó évre vonatkozó viszonyszámok összehasonlításából látjuk, hogy a halálos balesetek tekintetében a kincstárnál alig változott, ellenben a magánvállalkozásnál rosszabbodott a helyzet; a minősített súlyos balesetek tekintetében pedig mind a két csoportnál növekedett az 1000 munkásra vonatkoztatott relatív szám, vagyis mind a két csoportban rosszabbodás állott be, de e rossz-

szabbodás nagyobb mérvet ölt a kincstárnál, mint a magánvállalkozás körében, mert az 1000 munkásra vonatkoztatott arányszám a kincstárnál +1·81 (—1·23)-dal, a magánvállalkozásnál ellenben csak +0·74 (+0·92)-dal növekedett.

Érdekes a testi épség és az életbiztonság tényleges veszélyeztetésének mérvét a kincstári és a magánüzemknél művelési ágak szerint is összehasonlítani.

Erre nézve az 1915. évi baleseti statisztika abszolút számokban kifejezve a következő elkülönített végeredményeket szolgáltatja:

a) a feketeszénbányászat körében a kincstár egyetlen vállalatánál 494 (+11) munkás között 15 (+11) súlyos, 0 (—2) halálos, a magánvállalkozásoknál pedig 6752 (—868) munkás között 198 (—22) súlyos és 12 (—3) halálos baleset fordult elő; a súlyos balesetek közül 30 napon túl gyógyuló a kincstárnál 5 (+4), a magánvállalatoknál 60 (+1);

b) a barnaszénbányászat körében az ott alkalmazott 3050 (—289) kincstári munkás között 66 (—12) szenvedett súlyos és 7 (+2) halálos sérülést; ellenben a magánvállalatok által foglalkoztatott 33.195 (2443) munkás közül 892 (+141) sérült meg súlyosan és 59 (+11) halálosan; a súlyos balesetek közül 30 napon túl gyógyuló e művelési ág körében a kincstárnál 42 (+13), a magánvállalatoknál pedig 351 (+21);

c) a vasércbányászatnál 1485 (—730) kincstári munkásra esik 14 (+4) súlyos és 0 (—3) halálos, a magánvállalkozás körében foglalkoztatott 6195 (—2369) munkásra pedig 64 (—48) súlyos és 10 (+5) halálos; a súlyos balesetek közül 30 napon túl gyógyuló a kincstárnál 10 (+5) és a magánbányászat körében 37 (—18);

d) más bányászat (fém, bauxit és bitumen) körében 3960 (—1762) kincstári munkásra 14 (—16) súlyos és 2 (—1) halálos sérülés esik; a magánmunkások 5169 (+296) főnyi létszámából pedig 16 (—19) munkás szenvedett súlyos és 3 (—4) munkás halálos sérülést; minősített súlyos sérülés itt a kincstárnál 7 (—9), illetve a magánvállalatoknál 11 (—14);

e) a vaskohászat körében 1084 (—197) kincstári munkás közül 5 (—8) sérült meg



súlyosan és 4 (+1 halálosan; a 2229 — 420) magán vaskohómunkás közül pedig 18 (+0) munkást ért súlyos és 5 (+3) munkást halálos sérülés; minősített súlyos baleset itt a kincstárnál 7 (—1), a magánvállalkozás körében 11 (+6);

f) végül a fémkohászat körében a tárgyalt évben sem a kincstárnál, sem a magánüzemeknél egyáltalán nem fordult elő baleset.

Ezekből az abszolút számokból a következő relatív számokat nyerjük:

Ezer munkásra esik halálos baleset

a kincstári feketeszénbányászatnál...	—	(4.14)
a magán „	1.77	(1.97)
a kincstári barnaszénbányászatnál...	2.29	(1.49)
a magán „	1.77	(1.34)
a kincstári vasércbányászatnál...	—	(1.35)
a magán „	1.61	(0.58)
a kincstári más bányászatnál...	0.50	(0.52)
a magán „	0.58	(1.44)
a kincstári vaskohászatnál...	3.69	(2.34)
a magán „	2.23	(0.75)

Ha a halálos baleseteket a kincstári és a magánmunkások összesített létszámaira vonatkoztatjuk, akkor az 1000 munkásra vonatkoztatott halálos baleseti arányszám

a kincstárnál	1.19	(1.17)
a magánvállalatoknál	1.66	(1.29)

Tehát az összlétszámra vonatkoztatott átlagos arányszám a kincstárnál valamivel kedvezőbb, mint a magánvállalkozásnál.

De ha a művelési ágak szerint elkülönített fentebbi halálos baleseti arányszámokat nézzük, a barnaszénbányászatnál és a vaskohászatnál a kincstár arányszáma a kedvezőtlenebb; a kincstári fémhányamunkások tekintélyes száma párosulva azzal a körülménnyel, hogy a kincstárnál a tárgyalt évben sem a feketeszénbányászatnál, sem az ércbányászatnál nem fordult elő halálos baleset, végeredményében valamivel mégis jelentékenyen a kincstár javára billentik meg a mérleget.

Az előző évi állapottal összehasonlítva a kincstárnál a tárgyalt évben a barnaszénbányászat és a vaskohászat körében lényegesen kedvezőtlenebb az eredmény; a feketeszénbányászatnál és a vasbányászatnál ellenben éppen úgy, mint két év előtt (1913-ban) a kincstári munkások között egyetlenegy halálos baleset sem fordult elő.

A magánvállalatok két utolsó évi halálos baleseti statisztikáját művelési ágak szerint vizsgálva, azt lehet megállapítanunk, hogy a barnaszén- és vasbányászat, továbbá a vaskohászat körében 1915-ben aránylag több a baleset, mint volt az előző évben, a többi művelési ágaknál azonban, de különösen a fémhányászatnál, szembetűnő javulás észlelhető. Viszonylag leginkább rosszabbodott a helyzet, éppen úgy itt, mint a kincstárnál is, a vaskohászat körében. Érdekes, hogy a magánvállalati halálos baleseti arányszám 1915-ben a fekete- és barnaszénbányászatnál teljesen egyező.

Az összlétszámot tekintve, végeredményben az 1000 munkásra vonatkoztatott halálos baleseti arányszám a kincstárnál +0.02 (+0.14)-dal, a magánvállalkozásnál pedig +0.37 (—0.16)-dal növekedett.

Ezer munkásra esik minősített (30 napon túl gyógyuló) súlyos baleset:

a kincstári feketeszénbányászatnál	10.12	(2.07)
a magán „	8.88	(7.74)
a kincstári barnaszénbányászatnál	13.77	(8.68)
a magán „	10.58	(9.25)
a kincstári vasércbányászatnál...	6.75	(2.25)
a magán „	5.97	(6.42)
a kincstári más bányászatnál...	2.14	(2.79)
a magán „	2.12	(5.13)
a kincstári vaskohászatnál	6.49	(6.25)
a magán „	4.93	(0.88)
a kincstári fémkohászatnál	—	(1.41)
a magán „	—	(—)

Az összlétszámot tekintve, az 1000 munkásra vonatkoztatott minősített súlyos baleseti arányszám

a kincstárnál	6.17	(4.36)
a magánvállalkozásnál	8.71	(7.97)

Ezekből az adatokból a következőket lehet megállapítani:

Míg a halálos baleseteknél a kincstári munkások arányszáma (1.19) csak 0.47-dal kedvezőbb, addig a minősített súlyos baleseteknél a kincstári arányszám (6.17) már 2.54 (3.61)-dal jobb, mint a magán munkásoknak arányszáma.

Míg az 1914. évben az előző évvel összehasonlítva a minősített súlyos balesetek tekintetében a kincstárnál a barnaszénbányászat kivételével minden más művelési ágban



számottevő mértékben javult a helyzet és nagyarányú volt a javulás különösen a kincstári feketeszen-, vasérc- és fémbányászatnál, addig a tárgyalt évben a kincstár minősített súlyos baleseti statisztikája a fémbányászat kivételével mindenütt nagymértvű rosszabbodást tüntet fel; feltűnően kedvezőtlenül alakult a helyzet különösen a kincstári szénbányászat mindkét ágazata körében. A magánvállalkozás körében csak a szénbányászatnál és a vaskohászatnál állott be rosszabbodás úgy, hogy végeredményben az összlétszámokra vonatkoztatott minősített súlyos baleseti arányszám a kincstárnál +181-dal, a magánvállalkozás körében pedig csak 074-dal növekedett.

A minősített súlyos baleseteknek kincstári és magánvállalati arányszámai csak a fémbányászat körében esnek közel egymáshoz; másutt mindenütt nagy eltérés mutatkozik az arányszámokban, még pedig ebben az évben — eltérőleg az előző évtől — a minősített súlyos balesetek arányszáma valamennyi művelési ágban a magánüzemeknél a kisebb, tehát az e fajta baleséylek mérve tekintetében most a kincstári művek jutottak kedvezőtlenebb helyzetbe.

Áttérünk a baleseteknek az okok és a felelősség szerinti vizsgálatára.

Hogy a bányászat és a kohászat körében előfordult üzemi balesetek mely okokra vezethetők vissza, ebben az irányban a T) jegyű táblázat nyújt közelebbi tájékoztatást.

E táblázat adataiból kitűnik, hogy

1. a kőzet vagy szénomlás a súlyos balesetek 238 (213, 216, 228, 265, 309, 250 224, 258, 258, 357, 311, 291) %-át és a halálos balesetek 333, (365, 365, 295, 315, 341, 260, 258, 420, 348, 317, 417, 326, 342) %-át okozta,

2. a sújtólégrobbanás folytán a súlyos balesetek 08 (07, 04, 10, 09, 09, 23, 22, 14, 23, 14, 16, 42) %-a és a halálos balesetek 29 (21, 08, 38, 43, 133, 37, 79, 00, 00, 293, 44, 33, 131) %-a következett be,

3. repesztőanyagok által a súlyos balesetek 31 (22, 33, 25, 28, 41, 63, 59, 59, 721, 63, 69, 79, 73) %-a és a halálos balesetek 29 (21, 43, 66, 43, 74, 56, 20, 49, 82 24, 00, 41, 44) %-a idéztetett elő,

4. leesésre, illetve aknába vagy bányáuregbe való beesésre a halálos balesetek 78 (193, 61, 85, 109, 133, 125, 138, 86, 128, 111

T) A balesetek okai az 1915. évben.

Bánya- kapitányság	Kőzetomlás v. szénomlás által		A szállítási szer- kezetek által		Másnemű gépek vagy szerkeze- tek által		Aknába v. más bányáuregbe való beesés által		Sújtólégrobba- nás által		Rossz levegő által		Vízbeborás által		Repesztőbánya- gok által		Villamos áram- ütés által		Égő vagy izzó anyag által		Más ható ok folytán	
	e l ő l e d é z e t t																					
	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos
	b a l e s e t e k s z á m a																					
Besztercebánya	92	6	146	5	13	—	—	—	—	—	1	—	—	—	9	1	—	—	—	—	56	—
Budapest ...	83	8	191	13	28	—	1	1	3	1	—	—	—	—	7	1	3	3	13	3	148	5
Nagybánya ...	2	—	3	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
Oravicza ...	16	2	12	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	5	—	—	1	—	—	5	2
Szepes-Igló ...	12	3	21	3	12	—	11	2	—	—	1	—	—	—	7	—	2	1	1	2	8	1
Zalatna ...	91	13	144	9	30	—	12	4	8	2	—	—	—	—	10	1	1	—	1	1	52	2
Zagreb ...	13	2	10	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	5	—
Összesen 1915.	309	34	527	31	91	1	25	8	11	3	1	1	—	—	40	3	6	5	15	6	277	10
1914.	272	34	478	20	121	2	46	18	9	2	1	1	1	1	28	2	3	8	19	1	298	3



16·9, 13·2) %-a és a súlyos balesetek 1·9 (3·6, 3·0, 3·6, 2·7, 6·2, 7·1, 8·6, 4·6, 10·6, 8·5, 10·04, 6·6, 17·5) %-a vezethető vissza,

5. *szállítás közben* a súlyos baleseteknek 40·5 (37·5, 38·5, 36·4, 41·2, 35·5, 36·5, 37·3, 39·7, 35·7, 34·3, 31·1, 34·1, 24·4) %-a és a halálos baleseteknek 30·4 (21·4, 27·6, 21·9, 22·6, 13·3, 11·1, 17·1, 11·1, 21·1, 12·7, 9·8, 21·4, 13·0) %-a következett be,

6. *másnemű üzemi gépek és szerszámok által* a súlyos balesetek 7·0 (9·5, 9·0, 13·8, 12·6, 14·8, 13·6, 9·0, 8·9, 6·0, 7·1, 10·4, 11·2) %-a és a halálos balesetek 0·9 (2·5, 2·6, 1·9, 6·5, 6·6, 2·8, 4·6, 3·7, 0·9, 1·6, 1·8, 6·1) %-a idéztetett elő,

7. *villamos áramütés* a halálos baleseteknek 4·9 (8·5, 11·3, 10·5, 8·0, 3·7, 2·8, 11·2, 16·0, 11·9, 3·17, 8·9, 6·1) %-ánál szerepelt előidéző ok gyanánt,

8. *a rossz levegő* a halálos baleseteknek 0·9 (1·1, 7·8, 7·6, 2·9, 4·4, 8·3, 13·8, 3·7, 0·89, 3·17, 9·8, 8·2, 7·0) %-át okozta.

A közölt adatokból kitűnik, hogy a legtöbb üzemi balesetet a tárgyalt évben is a szállítási eszközök és az omlások okozták, ami egyébként általános tapasztalati jelenség világszerte. A tárgyalt évben az előfordult összes súlyos és halálos baleseteknek 64·3 (58·7, 60·2, 58·7, 65·8, 63·5, 54·8) %-át lehet e két veszélyességi tényezőre visszavezetni.

A baleseti okok vizsgálatával kapcsolatban annak a vizsgálatára is ki kell még terjeszkedni, hogy a sérülések bekövetkezésénél mily arányban szerepelt; a) a véletlen, b) a sérült vigyázatlansága vagy hibája, illetve c) mások vigyázatlansága vagy vétkeessége.

Erre nézve az U) jegyű kimutatás nyújt megfelelő tájékoztatást.

E táblázat adatai szerint az összes baleseteknek 70·5 (68·1, 68·1, 71·5, 60·2, 64·5, 48·2, 57·1, 59·6, 54·9, 49·6, 52·7, 55·3, 52·9) %-a a szerencsétlen véletlennek tulajdonítható, 24·7 (25·4, 24·6, 22·3, 33·2, 27·6, 37·1, 34·0, 34·1, 40·9, 34·4, 36·9, 35·8, 36·7) %-a a sérültek gondatlanságából, vagy tilalomellenes eljárásból származik, 3·2 (4·5, 4·7, 3·7, 5·2, 4·9, 12·5, 8·9, 5·2, 2·4, 12·8, 8·3, 8·5, 9·9) %-a pedig mások vétkes cselekményére, illetve a mű hiányos, vagy biztonsági szempontból kifogásolható berendezésére vezethető vissza és a balesetek 1·7 (1·9, 2·5, 2·4, 1·3, 2·9, 2·2, 0·9, 1·1, 1·7, 3·9) %-ánál nem lehetett a ható okot a felelősség szempontjából megállapítani.

Végezetül közlöm még itt az állami sóbányászat baleseti statisztikáját, továbbá az egyes szénvidékek baleseti statisztikájának összehasonlító ismertetését.

Az állami sóbányáknál az 1915. évben 3 (— 12) súlyos és 2 (+ 1) halálos baleset fordult elő 2033 (— 378) munkás között; a

U) A balesetek csoportosítása a felelősség szempontjából az 1915. évben.

Bányakapitányság	Véletlennek tulajdonítható		Sérült vigyázatlanságából vagy hibájából származó		Mások vigyázatlanságából vagy hibájából származó		Ki nem derített	
	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos	súlyos	halálos
b a l e s e t e k s z á m a								
Besztercebánya	173	6	139	6	4	1	—	—
Budapest	367	24	98	11	12	—	—	—
Nagybánya	5	—	4	1	1	—	—	—
Oravicza	30	2	7	4	1	—	1	1
Szepes-Igló	36	3	37	7	2	2	—	—
Zalatna	313	22	18	5	18	5	—	—
Zagreb	5	1	8	1	—	—	23	—
Összesen 1915. évben	929	58	311	35	38	8	24	1
1914. „	894	38	308	40	48	14	25	1



súlyos balesetek között 3. (—1) olyan volt, melynél a baleset okozta munkaképtelenség 50 napnál tovább tartott.

Ezer munkásra esik 0·98 (0·41) halálos, 1·47 (6·20) súlyos és 1·47 (1·66) minősített súlyos sérülés.

Az összes sótermelésből esik:

egy halálos balesetre ...	1,436,293	(3,016,362) q
a súlyos balesetre ...	957,529	(201,090) «
egy minősített súlyos balesetre ...	957,529	(754,090) «

A két halálos balesetet egy Diesel-motor légkazánjának felrobbanása idézte elő; e kettős halálos baleset tényállásának oknyomozó leírása alantabb a többes és különösebb balesetek ismertetésénél olvasható. A szerencsétlenség színhelye Aknaszlatina.

A súlyos balesetek pedig a következő okokra vezethetők vissza:

a) omlás folytán történt ...	0 (2)	súlyos baleset
b) szállításnál történt ...	1 (4)	«
c) üzemi gépek által idéztett elő ...	0 (2)	«
d) leesés folytán történt ...	1 (0)	«
e) más okokra vezethető vissza ...	1 (7)	«

Ami pedig a baleseteknek a felelősség szempontjából való csoportosulását illeti, a tárgyalt évben a sóbányászatnál történt két halálos baleset a véletlennek tulajdonítható; a súlyos balesetek közül 1 eset a szerencsétlen véletlennek folyománya, 2 eset pedig a sérültek gondatlanságára vezethető vissza.

Érdekes, hogy a tárgyalt évben a sóbányászatnál előfordult halálos és súlyos baleseteknek kivétel nélkül a máramarosi sóbányavidék a színhelye. Az erdélyrészi sóbányákban a tárgyalt év folyamán csak 8 napon belül gyógyuló könnyű sérülések fordultak elő és többnyire ütés vagy vágás következményeként jelentkeznek. A könnyű balesetek kimutatására a bányastatisztika nem terjeszkedik ki és csak mellékesen említem, hogy az erdélyi sóbányák ebben az évben 161 ily könnyű sérülésről számolhatnak be.

Áttérve az egyes szénvidékek baleseti statisztikájának összehasonlító ismertetésére, a szénbányamunkások testi épségének és élet-

biztonságának tényleges veszélyeztetése az egyes szénmedenczékben így alakult:

1. A délmagyarországi feketeszénterületeken 3099 (—582) munkásra és 2,922,198 (—1,045,465) q termelésre esik 24 (—19) súlyos, 5 (—1) halálos és 18 (—4) minősített súlyos baleset.

2. A tolna-baranyai feketeszénvidéken 4087 (—169) munkásra és 7,992,068 (+909,188) q össztermelésre esik 7 (—4) halálos, 189 (+6) súlyos, utóbbiak között 47 (+9) minősített súlyos sérülés.

3. A salgótarjáni barnaszénmedenczében 5515 (—191) munkásra és 15,296,797 (+982,977) q össztermelésre esik 8 (+2) halálos, 242 (+93) súlyos, utóbbiak között 56 (+3) minősített súlyos sérülés.

4. A budapestvidéki barnaszénmedenczében 1211 (—499) munkásra és 2,850,694 (—505,315) q össztermelésre esik 1 (—4) halálos, 22 (—14) súlyos és az utóbbiak között 7 (—10) minősített súlyos sérülés.

5. Az esztergomi barnaszénmedenczében 2160 (—60) munkásra és 5,430,384 (+594,537) q össztermelésre esik 3 (+2) halálos, 29 (+18) súlyos, utóbbiak között 16 (+8) minősített súlyos sérülés.

6. A sajómelléki barnaszénvidéken 4515 (—283) munkásra és 12,641,543 (+521,106) q össztermelésre esik 8 (—3) halálos, 81 (—3) súlyos, utóbbiak között 52 (+10) minősített súlyos sérülés.

7. A zsilvölgyi barnaszénmedenczében 10,446 (—986) munkásra és 19,043,916 (—350,719) q össztermelésre esik 27 (+12) halálos, 312 (+14) súlyos, utóbbiak között 124 (+22) minősített súlyos sérülés.

8. A tatavidéki barnaszénmedenczében 7249 (—473) munkásra és 17,672,404 (—290,512) q össztermelésre esik 7 (+5) halálos, 145 (+24) súlyos, utóbbiak között 86 (+1) minősített súlyos sérülés.

9. A nyitrai barnaszénmedenczében 1060 (+148) munkásra és 2,271,715 (+516,297) q össztermelésre esik 5 (+2) halálos, 65 (+11) súlyos, utóbbiak között 20 (+4) minősített súlyos sérülés.

10. A többi kisebb feketé- és barnaszénmedenczékben együttvéve 4089 (—388) munkásra és 6,428,714 (—420,491) q össztermelésre esik 1 (+1) halálos, 14 (+1) súlyos, utóbbiak között 10 (+1) minősített súlyos sérülés.



lésre esik 7 (— 3) halálos, 62 (— 14) súlyos, utóbbiak között 32 (— 4) minősített súlyos sérülés.

Ezekből az abszolút számokból a következő, az egyes szénmedenczék munkásainak tárgyalt évi biztonsági viszonyaira jellemző relativ számokat nyerjük:

a) Egy halálos sérülés esik:

a délmagyarországi feketeszentterületeken	614	(661) munkásra
a pécsvidéki feketeszentterületeken	584	(387) „
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	689	(951) „
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	1211	(342) „
az esztergomi barnaszénmedenczében	720	(2220) „
a sajómelléki barnaszénmedenczében	564	(436) „
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	387	(761) „
a tatavidéki barnaszénmedenczében	1085	(3861) „
a nyitraibányai barnaszénmedenczében	212	(304) „
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedenczékben együttevve	584	(464) „
a feketeszenbányászathoz általában	604	(477) „
a barnaszénbányászathoz általában	549	(735) „
az ásványzenbányászathoz általában	557	(672) „

Ezekből az arányszámokból kitűnik, hogy a halálos balesetek statisztikája ebben az évben a zsilvölgyi szénmedenczében mutatja a legsötétebb képet; valamivel még kisebb ugyan az arányszám a nyitraibányai barnaszénmedenczékben, csak hogy ez a párhuzamba helyezésre kevésbé alkalmas, miután alacsony munkáslétszám mellett a balesetek számának csekély változása is nagy hullámzást idéz elő az arányszámok alakulásánál.

Szembetűnő a halálos balesétek csekély mérve most a budapestvidéki barnaszénmedenczékben, ahol pedig az előző évben csaknem a legkedvezőtlenebb volt az arányszám. A két feketeszenvidéken a halálos

balesétek mérve most megközelítőleg egyenlő, ami csak a pécsvidéki bányászat baleseti viszonyainak sokkal kedvezőbb alakulása mellett volt elérhető.

A barnaszénbányászati halálos balesetek országos arányszáma (549) alatt vannak a zsilvölgyi és a nyitraibányai medenczék arányszámai.

Az előző év eredményeihez képest javult a helyzet a budapestvidéki, a sajómelléki és a kisebb barnaszénmedenczékben.

b) Egy minősített (30 napon túl gyógyuló) súlyos sérülés esik:

a délmagyarországi feketeszentterületeken	172	(180) munkásra
a pécsvidéki feketeszentterületeken	87	(112) „
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	98	(108) „
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	173	(100) „
az esztergomi barnaszénmedenczében	135	(277) „
a sajómelléki barnaszénmedenczében	87	(114) „
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	84	(112) „
a tatavidéki barnaszénmedenczében	84	(91) „
a nyitraibányai barnaszénmedenczében	53	(57) „
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedenczékben együttevve	128	(129) „
a feketeszenbányászathoz általában	111	(135) „
a barnaszénbányászathoz általában	93	(108) „
az ásványzenbányászathoz általában	95	(112) „

Ha az összehasonlításnál a kis létszámú nyitraibányai medenczétől eltekintünk, akkor azt fogjuk találni, hogy a minősített súlyos balesetek tekintetében most is a tatai szénmedence viszonyai a legkedvezőtlenebbek, de a súlyos sérülések mérve a zsilvölgyi medenczében is éppen ilyen, mint a tataiban, lévén az arányszám mindkettőben: 84. Továbbá még azt is kiolvashatjuk a fentebbi adatokból, hogy a minősített súlyos balesetek mérve tekintetében valamennyi barnaszén-



medenczében rosszabbodott a helyzet a tárgyalt évben, csak éppen a budapestvidéki medenczében van javulás.

A két feketeszénvidéken is aránylag valamivel több minősített súlyos baleset fordult elő most, mint az előző évben.

Aránylag legkevesebb a minősített súlyos baleset a tárgyalt évben a budapestvidéki szénmedenczében.

Az ország barnaszénbányászatánál általában 93 (108) munkásra esik egy minősített súlyos baleset; kedvezőbb a helyzet az országos átlagnál a salgótarjáni, a budapestvidéki és az esztergomi medenczékben; a nyitrai bányái, tatabányái, a sajómelléki és a zsilvölgyi medenczékben pedig az országos átlagnál kedvezőtlenebbek az eredmények.

c) Összefoglalva a halálos és a minősített súlyos baleseteket, akkor azt találjuk, hogy egy ily halálos, vagy minősített súlyos sérülés esik:

a délmagyarországi feketeszénterületeken	134 (131)	munkásra
a pécsvidéki feketeszénterületeken	75 (86)	«
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	86 (96)	«
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	139 (77)	«
az esztergomi barnaszénmedenczében	114 (246)	«
a sajómelléki barnaszénmedenczében	75 (90)	«
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	68 (98)	«
a tatavideki barnaszénmedenczében	78 (87)	«
a nyitrai bányái barnaszénmedenczében	42 (48)	«
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedenczékben együttvéve	105 (101)	«
a feketeszénbányászatnál általában	94 (105)	«
a barnaszénbányászatnál általában	79 (94)	«
az ásványbányászatnál általában	81 (96)	«

A baleseteknek a termeléshez való viszonya az egyes szénvidékeken így alakult:

d) Egy halálos sérülésre esik a széntermelésből:

a délmagyarországi feketeszénterületeken	584.000 (661.000)	q
a pécsvidéki feketeszénterületeken	1,141.000 (644.000)	«
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	1,912.000 (2,385.000)	«
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	2,850.000 (671.000)	«
az esztergomi barnaszénmedenczében	1,810.000 (4,836.000)	«
a sajómelléki barnaszénmedenczében	1,580.000 (1,102.000)	«
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	705.000 (1,293.000)	«
a tatavideki barnaszénmedenczében	2,524.000 (8,981.000)	«
a nyitrai bányái barnaszénmedenczében	454.000 (585.000)	«
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedenczékben együttvéve	918.000 (696.000)	«
a feketeszénbányászatnál általában	915.000 (656.000)	«
a barnaszénbányászatnál általában	1,237.000 (1,520.000)	«
az ásványbányászatnál általában	1,187.000 (1,310.000)	«

e) Egy minősített (30 napon túl gyógyuló) súlyos balesetre esik a széntermelésből:

a délmagyarországi feketeszénterületeken	162.000 (180.000)	q
a pécsvidéki feketeszénterületeken	170.000 (186.000)	«
a salgótarjáni barnaszénmedenczében	273.000 (270.000)	«
a budapestvidéki barnaszénmedenczében	405.000 (197.000)	«
az esztergomi barnaszénmedenczében	339.000 (604.000)	«
a sajómelléki barnaszénmedenczében	243.000 (288.000)	«
a zsilvölgyi barnaszénmedenczében	153.000 (190.000)	«
a tatavideki barnaszénmedenczében	205.000 (211.000)	«
a nyitrai bányái barnaszénmedenczében	113.000 (109.000)	«
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedenczékben együttvéve	200.000 (193.000)	«



a feketeszénbányászatnál		
általában ... ..	169.000	(186.000) q
a barnaszénbányászatnál		
általában ... ..	208.000	(224.000) «
az ásványszénbányászatnál		
általában ... ..	202.000	(218.000) «

f) Végül általában egy *halálos vagy minősített súlyos* sérülésre esik a széntermelésből:

a délmagyarországi fekete-szénterületeken ... ..	127.000	(142.000) q
a pécsvidéki feketeszénterületeken ... ..	148.000	(144.000) «
a salgótarjáni barnaszénmedencében ... ..	239.000	(243.000) «
a budapestvidéki barnaszénmedencében ... ..	350.000	(153.000) «
az esztergomi barnaszénmedencében ... ..	285.000	(537.000) «
a sajómedelléki barnaszénmedencében ... ..	210.000	(229.000) «
a zsilvölgyi barnaszénmedencében ... ..	126.000	(166.000) «
a tatavideki barnaszénmedencében ... ..	190.000	(207.000) «
a nyitrai bányái barnaszénmedencében ... ..	90.000	(92.000) «
a többi kisebb fekete- és barnaszénmedencékben együttvéve ... ..	162.000	(151.000) «
a feketeszénbányászatnál általában ... ..	142.000	(145.000) «
a barnaszénbányászatnál általában ... ..	178.000	(195.000) «
az ásványszénbányászatnál általában ... ..	173.000	(187.000) «

**B) A többes és a különösebb vagy tanulságosabb bányaszerencsétlenségek okfejtő leírása.**

A besztercebányai m. kir. bányakapitányság területében a tárgyalt évben súlyos vagy halálos sérüléssel járó többes baleset kettő és különös körülménynél fogva megemlítésre méltó egyes baleset hat fordult elő.

Ezen balesetek a következők:

1. A Salgótarjáni Kőszénbánya Részvénytársulat mátranováki Augusztalejtáknai bányaművében 1915. évi január hó 28-án Tóth József vájár saját vigyázatlansága folytán petralit-töltények felrobbanásánál súlyosan megsérült.

A baleset a bányamű IX. A. siklójának 2-dik feltörésében a talphomok utánszedésénél történt.

Tóth József vájár egy körülbelül 60 cm. mély lyukat fúrt és azt három petralit (préselt lőpor) tölténnyel töltötte meg. A gyújtózsínór is már benne volt az utolsó töltényben. Acetylén-bányalámpája kissé a lyuktól oldalt volt letéve.

A petralit-töltényeknek a lyukba való elhelyezése közben azokból egyes morzsák szóródtak ki, melyek, minthogy feketék, a széntől nem voltak megkülönböztethetők.

A megtöltés után Tóth lámpája véletlenül felborult és a lámpa lángja a kiszóródott lőpormorzsákat meggyújtotta és ettől lángot fogott a három töltény is, melyek kifuttak, miközben azok lángjaitól Tóth súlyos égési sérüléseket szenvedett.

2. Ugyancsak petralit-töltények felrobbanásánál sérült meg halálosan Márton János (juhász) vájár és súlyosan Godi János (balaska) vájár 1915. év február hó 6-án az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat részvénytársulat etesi albert-aknai bányaművében.

Marton János (juhász), Godi János (balaska) és Ozsvár József vájárok a II. sz. villamos-ereszke 8-dik osztójának baloldali határfejtési munkahelyén a fedükközet utánszedésével foglalkoztak. A napali műszak elején hozzáfogtak egy 1.5 m. mély lyuk fúrásához és mikor az készen volt, 9 töltény petralittal azt le is robbantották.

A robbantás után a lerepesztett fedükközetet eltakarították és ezen munkával kevéssel délelőtt 11 óra előtt elkészültek, azután ismét egy 1.5 m. mély lyukat fúrtak és pedig ezt fúrta Márton János felváltva Godi Jánossal. Fúrás közben elment Márton János a munkahely közelében lévő robbantószer-láda-hoz és abból kivett 9 darab petralit-töltényt és azt a munkahelyre hozva, a vajatvég előtt tette a földre egy rakásra.

Társaság, Godó ekkor a fúrást abba hagyta és a töltővesszőért ment és mikor a töltények mellett elhaladt, valahogy a lábával



a töltényekre lépett és azokból hármat összetaposott.

Ezt úgy Godó, mint Márton azonnal észrevették és mind a ketten lehajoltak és kezdték a széttaposott tölténydarabkákat felszedni, de e közben a töltényekhez közel álló karbidlámpa lángjától a töltények felrobbantak és mindketten oly annyira súlyos égési sebeket szenvedtek, hogy Márton János (juhász) néhány nap múlva sebeibe bele is halt.

A szerencsétlenséget a sérültek könnyelmű vigyázatlansága és tilalomellenes eljárása idézte elő, amennyiben a fennálló utasítást be nem tartva, előbb hozták el a töltényeket a munkahelyre, mint ahogy a fúrólyuk kifúrásával és annak töltésre való alkalmassá tételével elkészültek.

3. Saját gondatlansága és tilalom ellenes viselkedése folytán Simkó Antal vājár 1915. évi március hó 20-án a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat somlyói III. számú Teréz-tárójában súlyosan megsérült.

Simkó Antal két társával, Simkó József és Simkó Tamás vājárokkal a IV. siklójának II. jobb osztójában réseltek. Réseles közben az előttük lévő fejtésbe lyukasztván, csakis egy keskeny szénpillért kellett nekik lerobbantaniok.

E végből egy 60 cm. lyukat fúrtak a pillérbe és ezt 1½ töltény commercitell megtöltötték és mivel csak 3. sz. gyutacsuk volt, a gyújtó tölténybe három gyutacsot helyeztek el. A lyukat rendesen lefojtották, a 65 cm. hosszú gyújtózsínórt meggyújtották és a munkahelyről félrehúzódtak s ott mintegy 10 percig várakoztak, azután visszamentek a munkahelyre és ott Simkó Antal lámpáját a fúrólyuk felé tartotta, hogy megnézzé, hogy az felrobbant-e. Ebben a pillanatban dördült el a lövés, a fúrólyuk felrobbant és lerepesztett széndarabok Simkó Antal jobb szemét súlyosan megsértették.

A megsérült vājár sérüléséért csak magát okolhatja, mert a töltény meggyújtása után a búvóhelyen az előírt 30 percnyi várakozási időt nem tartotta be,

hanem alig 10 perc múlva már visszatért a munkahelyre.

4. A Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat pálfalvai frigyesaknai bányaművében 1915. évi április hó 26-án Trajbiar Pál vājár fúrólyukak lerepesztése közben súlyosan megsérült.

A frigyesaknai bányamű andrásfalvi bányamezejében a keresztvágatból kiinduló II. ereszke alapközléjének kihajtásához voltak kirendelve Trajbiar Pál elővājár, Dózsa Lajos és Rác Lajos vājárok.

Miután a közle fekühomokkőben halad és mivel ezen homokkő helyenként sok vizet vezet, a robbantásokat a munkások dinamittal végezték.

A baleset napján a nappali műszakban az előbb említett három munkás délfelé elkészült 10 lyuk kifúrásával és délután 1 óratájt akarták a 10 lyukból a 4 alsót, vagyis az ú. n. betörést kirobbantani. Evégből Trajbiar Pál elővājár a 4. alsó lyukba elhelyezte a gyutacsokkal és gyújtózsínórokkal ellátott dinamit töltényeket. A gyújtózsínórok egyenként 80 cm. hosszúak voltak.

A töltények behelyezése után mind a hárman hozzáfogtak a gyújtózsínórok meggyújtásához. Trajbiar a baloldali elsőt, Rác a középben lévő másodikat és harmadikat, Dózsa pedig a jobb oldali legszélsőt akarta meggyújtani.

A Trajbiaré és a Ráczi meggyuladtak, csak a Dózsaé nem fogott tüzet valószínűleg azért, mert a zsinór eleje a víztől át volt nedvesedve.

Eközben Rác már elment a munkahelyről az ereszke felé, Dózsa és Trajbiar azonban még visszamaradtak és most Trajbiar próbálta meg a 4-ik gyújtózsínórt meggyújtani. Ezalatt Dózsa is elindult a munkahelyről és ő is az ereszke felé igyekezett, de alig lehetett még 2 méternyire a vājvégtől, amikor az első lövés eldördült és az erős légnyomás őt levette a közle talpára. Erre Dózsa négykézláb mászott előre, de alig ért az ereszkehez, amidőn még két lövés eldördült.

Alig hogy a három lövés eldördült,



Dózsa és Rácz visszamentek a vajatvégre megnézni, hogy mi történt Trajbiarral. Trajbiart a vajatvégtől 8 méter távolságban a földön feküdvé találták, Trajbiar nagyon jajgatott és látták, hogy az arcán nagyon súlyosan megsérült, de sérülését csakis könnyelmű gondatlanságának köszönhetette, hogy különösen mint elővájár nem tartotta be a szigorúan előírt utasítást, hogy a gyújtózsínór meggyújtása után a munkásnak a munkahelyről azonnal el kell távoznia és nem szabad akkor, ha több lyuk egymás mellett elrobbantásra vár és azok közül már háromnak gyújtózsínórja ég, a negyedik tüzet nem fogó zsínór meggyújtásával kísérletezni.

5. A Nyugatmagyarországi kőszénbánya részvénytársaság tulajdonában lévő nyitrabányai bányamű ú. n. déli bányájában 1915. évi március hó 25-én Venczel Ferencz vitlás sujtólég belélegzése folytán halálosan elszerencsétlenült.

1915. évi március hó 25-én reggel 6 óra felé, az éjjeli műszak befejezése után Venczel Ferencz, aki a déli bánya segédeszkéjéhez mint vitlás ki volt rendelve, Schwarz Mátyás, Schneider Mátyás vájárokkal, Neuschl József III. és Schneider Antal segédvájárokkal távozott a déli bányából és gyalog indultak az altáró mentén kifelé. Amikor már az altáró szájától vagy 700 m.-nyire lehettek, Venczel Ferencz azon ürügy alatt, hogy megvárja a vonatot és azzal viteti ki magát, visszamaradt társaitól, akik gyalog ki is jöttek a bányából.

Miután Venczel Ferencz március 25-én nem jött ki a bányából és mivel a lakásán sem találtatott és biztonsági lámpája sem lett a lámpakamarában leadva, az üzemvezetőség rosszat sejtve, azonnal elrendelte Venczel hollétének felkutatását; öt teljes napig folyt a bányában a keresés, de Venczel feltalálható nem volt, amikor március 30-án egy pusztá véletlen játszott közre, hogy Venczel megkerült, természetesen holtan.

Ugyanis az nap Andreikovics Róbert aknász az üzemvezető mérnöktől azon utasítást nyerte, hogy menjen el a déli bányá-

bal alapközléjének kutató feltörésébe, mely feltörés már 1915. évi március 7-ike óta üzemben kívül volt helyezve és amelybe tökéletesebb légvezetés céljából a II. sikló második balosztó-vágatával nemsokára be kellett lyukasztani, utána nézni és kopogtatás után meggyőződni arról, hogy az átlukasztandó köz milyen vastag lehet.

Reggel 5 óra tájt ért Andreikovics aknász a kutató feltöréshez, melynek eleje bányafával volt eltorlaszolva; és mivel a kutató feltörésbe szülő légvezető csövek széjjel voltak szedve és Andreikovics tudta, hogy a kutató feltörésben légpangas miatt biztosan sujtólég is lesz, a legnagyobb óvatossággal és elővigyázattal ment fel a feltörésen és magával vitte Paul István vájárt is, aki utána jött és vigyázott Andreikovicsra.

Miután Andreikovics a biztonsági lámpa segélyével megállapította a sujtólég jelenlétét, lámpáját letette a feltörés talpára és hason csúszva igyekezett feljutni a feltörésbe. Ahogy felfelé küszött, egyszerre csak a feltörés talpán az ott álló csille előtt egy emberi testre akadt, kinek lábát azonnal megfogta és a feltörésen levonszolta; és ahogy azzal leért a lámpáig, látta, hogy az Venczel Ferencz vitlásnak már feloszlásnak indult hullája. A hullán külső sérülésnek nyoma nem volt látható.

A hullát azonnal Andreikovics kiszállította a bányából és a boncsolás megállapította, hogy Venczel a sujtólég belélegzése folytán fuladt meg.

Hogy hogyan került Venczel Ferencz a kutató feltörésbe, azt a bányarendszeti nyomozás derítette ki, amidőn az üzemvezetőség, az ügyeletes altiszt és az elszerencsétlenült Venczel munkástársainak kihallgatása és a körülmények mérlegelése nyomán megállapított, hogy Venczel Ferencz vitlást március hó 25-én az éjjeli műszak vége felé, úgy reggel 5 óra tájt Faur Gábor aknász és ügyeletes altiszt a segédeszkénél felkereste és megkérdezte tőle, hogy nem akar-e egy  $\frac{1}{4}$  túlműszakot csinálni, ha igen, úgy



menjen el a II. sikló 3-dik osztójába a résmesternek a réselésnél segíteni.

Venczel Ferencz ezen megbízatásának, úgy látszik, hogy nem akart eleget tenni, mit azon körülmény bizonyít, hogy reggel 6 órakor kifelé indult a bányából és valószínűleg, mikor az altárón társaitól elvált, juthatott neki eszébe, hogy mégis csak jó lesz, ha vissza megy a déli bányába a túlműszak teljesítésére; és mikor a déli bányába ért, miután fáradt lehetett és mivel tudta, hogy az általa jól ismert kutató feltörés üzemén kívül van, és műszak váltáskor alig volt ember a bányában, behúzódott a feltörésbe, valószínűleg, hogy ott keveset aludjon és aztán ment volna a réseléshez segíteni.

Mikor így a feltörésbe került, a lámpáját maga mellé téve lefeküdt, elaludt és alvás közben a sujtólég belelegzése folytán megfuladt.

6. A Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat mátranováki károlytárói bányaműben könnyelmű gondatlanság folytán 1915. évi augusztus hó 21-én Ivánszky János vágár petralittöltények felrobbanása következtében súlyosan megsérült.

Ivánszky János a nappali műszak végén a vágatvégről a fúrószerszámot és a robbantástól felmaradt két petralittöltényt akarta a megfelelő ládába visszahelyezni.

Jobb kezében tartotta a karbid-lámpáját és a fúrószerszámokat, bal kezében pedig a petralittöltényeket szorongatta. Mikor a vágat oldalán a padkára a szerszámot letette, a lámpát is melléje akarta helyezni, de valahogy lámpája feldőlt, mire hirtelen kezével a lámpa után kapott és ezen testmozdulattal valahogy balkeze a lámpa fölé került és a kezében lévő két töltény felrobbant és a robbanásnál Ivánszky mindkét kezén és az arcán súlyos égési sebeket szenvedett.

7. A selmeczbányai m. kir. bányahivatalhoz tartozó erzsébet-aknai bányamű mihály-aknai bányamezejében 1915. évi szeptember hó 27-én Krizs József és Kristóf Lajos vágárok egy régen visszamaradt

porzsák megbolygatásánál történt robbanás folytán súlyosan megsérültek.

A baleset az V. folyosón a Bieber-éren lemélyített ereszkében, lenn annak talpán történt.

Az ereszke 20 m.-re való lemélyítése után 1914. évi január hó első napjaiban fel lett hagyva és abban az üzem újra csak 1915. évi szeptember hó 20-án lett felvéve.

Krizs József, Kristóf Lajos és Hegyi István vágárok kezdték meg újra az ereszkében a mélyítési munkálatot, mely munkálat mindig csak a délelőtti műszakban folyt, mert délután folyton vizet kellett az ereszkéből kiszivattyúzni. Ily módon majdnem egy hét telt bele abba, míg a rendes robbantási munkálat megkezdhető volt.

Szeptember 25-étől, vagyis szombat déltől egészen 27-ig, vagyis hétfőig, a munka az ereszkében szünetelven, Krizs József és két társa 27-én reggel előbb a sok vizet szivattyúzták ki és a törecs eltávolítása után csak úgy 9 óra tájt foghattak a tulajdonképeni robbantási munkához, illetve ezt megelőzőleg az előző műszakok alkalmával tett robbantások után meglazult oldalak és talprészek ék- és kalapáccsal való lefeszítéséhez. Ezen munka közben Krizs József az ék beverésénél egy régi visszamaradt porzsákot ütött meg, mely felrobbant és a súlyos sérülés okozója lett.

8. A Nyugatmagyarországi köszénbánya részvénytársaság nyitrabányai altárójában Weisz Pál mozdonyvezetőnek vétkes mulasztása folytán 1915. évi november hó 30-án Hickl Ignác III. vonatkisérő fiu halálosan elszerencsétlenül.

A baleset úgy történt, hogy Weisz Pál mozdonyvezető állítólagos rosszullet miatt a hozzá beosztott és vele rokonságban lévő Hickl Ignác III. vonatkisérő fiura bizta este 10 óra tájt a benzinozdonynak vezetését, mely mozdony egy üres csillékből álló vonatot vontatott be az altáróba, ő pedig beleült, illetve lefeküdt a vonatnak utolsó üres csilléjébe.

Mikor ez a vonat az altárónak a 2200-dik méterében lévő azon helyére ke-



rült, ahol a nagy nyomás és duzzadás folytán ácsolási munkálatok folytak, az abban dolgozó munkások a szembe jövő vonatot le akarták inteni, de mivel ez nem állott meg, elébe mentek és mivel a mozdonyon senkit sem vettek észre, egyik felugrott a mozdonyra és azt megállította. Csak azután látták, hogy Hickl Ignác III. vonatkísérő fiu a mozdony és az altáró oldala között bepréselve holtan fekszik.

A munkások keresték a mozdonyvezetőt és megtalálták az utolsó csillében.

Hogy hogyan történt Hickl-lel a halálos baleset, az a bányarendészeti nyomozás folytán tanu hiányában nem volt megállapítható; de valószínű, hogy a mozdonyvezetésben járatlan vonatkísérő fiu valahogy elesészt a mozdonyon és a mozdony és az altáró oldala közé került.

*A budapesti m. kir. bányakapitányság szűkebb kerületében* az elmúlt év folyamán különös körülményeknél fogva az alábbi balesetek érdemelnek figyelmet:

9. Rendkívüli körülmények között szenvedett súlyos sérülést Fekete Imre csillés, az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság dorogi tömedéknájában a tárgyalt év január hó 23-dik napján. Nevezett a tömedék akna II. sz. ereszkéjénél mint csatlós dolgozott.

A szállítás megindulása után a 4-ik szállítás előtt Vanyek gépkezelő, aki sérülttől néhány méternyire a géptérben a szállító vitla kezelését végezte, azt mondta sérültnek, hogy várjon még, mert megmossa kezeit és csak azután indít. Sérült erre a fordítólemezen beállította a csillét és mögötte, a géptérnek háttal állva, várt, hogy a szállítás megindításakor a csillét fogva, a lejtős sinekre beigazíthassa. Mikor Vanyek visszajött, a szállítógépet bekapcsolta, de ahelyett, hogy lefelé eresztette volna, hirtelen felfelé rántotta a csillét, mely a háta megett álló sérültet elütve, a közvetlen közelben levő korláthoz szorította és súlyosan megsértette, úgy hogy czombján nyílt csonttörést szenvedett.

Ámbár a baleset színterének az üzemvezetőség indoka szerint ideiglenes jellegé-

nél fogva szűk mivolta azzal kapcsolati összefüggésben áll, mégis a baleset okozója maga a gépkezelő volt, aki jegyzőkönyvbe adott vallomása szerint a szállítógépet helytelen irányban indította és pedig nem véletlenül, hanem szándékosan azért, mert állítása szerint úgy vette észre, mintha a kötél alulról jelezték volna, hogy ez rövid s ezért a kötelet kissé megakartá eresztetni, de ennek folytán a másik oldalon álló üres csillét úgy megrántotta, hogy az a baleset okozója lett.

10. Nagyobb arányú rendkívüli baleset történt február hó 2-án Egercsehiben, az Egercsehi kőszénbánya részvénytársaság központi bányatelepén a műhelyben, ahol egy tégelyolvasztásnál bekövetkezett robbanás folytán 3 halálos, 2 súlyos és 4 könnyebb sérüléssel járó baleset állott elő.

A sajnálatos baleset d. e. 12 órakor a következőkép történt:

Leiner Károly öntőmester, egy circa 70—75 kg. súlyu vitladobot akart önteni; e célra a forma előkészítése után egy már előzőleg 6—7-szer használt tégelyben mintegy 100 kg. súlyu vasat megömlesztett s mikor mindezekkel készen volt, a tulajdonképeni öntés eszközésére segélyül hívta a szomszédos gépjavitó műhelyben alkalmazott és a balesetkor sérülést szenvedett munkásokat. E munkásokkal az öntés helyes keresztülvitelére szükséges, előzetesen kijelölt helyet elfoglalván, amint a tégelyt a vasmarkolóval megfogták s kissé megemelték, robbanás történt, mely az olvasztókemenczét és az egész öntőműhelyt rombadöntötte s az omlás mindnyájukat maga alá temetvén, e közben 3-an halálos, 2-en súlyos és 4-en könnyű sérülést szenvedtek.

A baleset színhelyén felvett nyomozati ügyiratokból kitűnik, hogy a baleset az olvasztó tégely ismeretlen okból való megrepedése, illetve a folyékony vasnak a hamumedenczébe való kiömlése következtében hirtelen előállott gőzfejlődés s az ennek eredményeként keletkezett robbanás következtében történt; kitűnik továbbá az iratokból, hogy az előkészítési



műveleteket a hosszas gyakorlattal bíró Leiner Károly öntőmester maga végezte, a tégelykiemelést pedig a gépjavító műhelyből hívott segédszeméllyel végeztette; kitűnik végül, hogy Leiner az öntési üzem tekintetében önálló hatáskörrel és képesítéssel bírt.

Mindezek alapján harmadik személyekkel szemben mulasztás, illetve gondatlanság sem általában, sem műszaki tekintetben megállapítható nem volt.

Megjegyzendő, hogy a robbanás ereje oly nagy volt, hogy az a műhely fedelét is ledobta.

11. Ifj. Deli József palaválogató napszamos, a M. A. K. tatabányai bányaműveinél február hó 16-án hajnalban szenvedett rendkívüli körülmények között súlyos sérülést.

A bányahatósági vizsgálat megállapítása szerint ifj. Deli József palaválogató napszamos balesetét az ótelepi szénosztályozón szenvedte oly módon, hogy az osztályozó rostának a bányatelep felőli oldalán lévő kenőszelenczeit akarván meghúzni, ebből a czélból a rosta előtti szállító szalagra lépett, azonban az osztályozó rosta csúsztató lemezén bal lába elcsúszott, jobb lába pedig az osztályozó szalag és ennek borító lemeze közé került. Megállapított, hogy ifj. Deli József balesetét megelőzőleg éjjel előtt már meghúzta a rostának a vasút felőli oldalán lévő kenőszelenczeit. Megállapított továbbá, hogy Moráriu János motorkezelő ifj. Deli Józsefet a baleset éjjelén önhatalmulag vette magához azért, hogy az neki a munkából kimaradt és hozzája segítő fiúnak beosztott Bucherli Ferenczet helyettesítse.

Általános szabály az, hogy a motorkezelőhöz beosztott segítő fiúknak a mozgásban lévő géprészeket kenni és takarítani nem szabad, s az ilyen, vagy ehhez hasonló munkát csak az álló gépeken a motorkezelő jelenlétében és felügyelete alatt végezhetik.

Bucherli Ferencz és ifj. Deli József egymástól függetlenül, de egybehangzóan azt állították, hogy őket Moráriu János motor-

kezelő a fent jelzett veszélyes munkára nemcsak hogy felhasználta, hanem Bucherli Ferenczet arra egyenesen kényszerítette is. A két kisegítő fiu egybehangzó vallomását a motorkezelő egyszerű tagadásával szemben valónak kell elfogadni s azért utasítani kellett az igazgatóságot a motorkezelő elleni fegyelmi eljárásra.

12. Ugyancsak a M.Á.K. tatabányai bányatelepén szenvedett az alábbi körülmények között február hó 11-én halálos sérülést Tomman Pál vájár.

Sérült és munkatársa Tóth Mihály vájár esti műszakváltáskor a VI. aknai XIII-as pótsikló nyolczadik etageján lévő munkahelyükről együtt jöttek le az alapközléig, vagyis a 2-ik nyugati sikló talpáig. Tóth vállán egy zsákban szenet vitt haza s így lassabban ment; ezért tőle Tomann e helyen elvált és előre sietett. Ez útjában a vonókötéltre felkapasolt 0.6 méter csekély sebességgel haladó tele csillét a géptér előtt mintegy 50 méter távolságban elérte s ezt a tágas vágat támoszlopai mellett haladva megakarta előzni, amikor a második és a 3-dik csille a sinpárról ismeretlen okból kiugrott s az oldal felé felcsapott alváz őt maga alá kapta s agyonnyomta, úgy hogy bár a szállítás a kiugrás percében be lett szüntetve, az alig 50—60 m.-ről előre siető Tóth Mihály s a közelben dolgozó Müller Károly és Pigelbauer György munkások odaérkeztek Tomannban élet már nem volt.

A nyomozati iratokból, valamint a szállítópályának 717/1914. sz. alatt kelt üzemengedélyezési ügyirataiból megállapítható, hogy az alapközlelei pálya szintes, kettős sinpárral bír s a sinpárok között, valamint az oldalak és sinpárok között legalább 1 méter szabad tér van; ezenkívül sem a sinpárokon, sem pedig az ácsolattal történt bányabiztosítást illetőleg semmi szabályellenesség vagy deformáció nem volt. Az, hogy a csille kiugrását a véletlen, vagy az ép ott haladó Tomann beavatkozása okozta, illetve mozdította-e elő, a nyomozat során megállapítható nem volt.



13. 1915. évi február hó 17-én az Esztergom-szászvári köszénbánya részvénytársaság Ferencz lejtős aknájában Ivanovics György csillért érte ritka körülmények között súlyos sérülés.

Egy a lejtős aknában kisiklott csillét sértült és munkatársai a vágányokra visszamettek, hogy a telt csille elejét, mely a rakomány hátracsúszása folytán egyensúlyát veszítette, a vágányokra lenyomják; Ivanovics és Ginczinger József a csille elejére állottak; alighogy a csille megindult, hátrabillent és sértültet az ácsolathoz szorította.

14. Kovács Bertalan bányakocsis 1915. évi február 19-én az Egercsehi köszénbányarészvénytársaság Lipót-aknájában elszerencsétlenül.

Nevezett az akna III. szintjén mint kisegítő bányakocsis teljesített szolgálatot. Lova az 5–6 szénnel telt csilléből álló vonattal a negyedik fordulónál délután 3 óra tájban nélküle érkezett meg a rakodóra, míg magát Kovácsot a rakodótól 68 méterre egy, a teli és az üres csillék sinpárja közt felállított és szabadon álló középtámfa mellett, a két sinpár közt a földön fekvő összezuzott fejjel holtan találták meg.

A középtámfanak a teli csillék sinpárja felőli oldalán, körülbelül egy méternyi magasságban, vérnyomok voltak láthatók.

A baleset, amint a kihallgatott tanúk is előadták, valószínűleg akként történhetett, hogy Kovács, aki a mozgó vonat egyik csilléjének ütközőjén kissé oldalt hajolva állhatott és a közép támfát nem vette észre, fejével a csilleszekrény és a középtámfa közé szorult és halálos sérülést szenvedett.

15. Németh Gyula brikettgyári napszámost a tatabányai központi gépház szerelési munkálatai körében 1915. évi április hó 4-én érte halálos baleset.

A baleset megtörténtekor Németh Gyula és munkástársai több gőzkazánt vontattak az udvaron lévő sinpályán a központi gépház áttört fala elé.

A harmadik kazán vontatása alkalmá-

val a sinpálya görbületénél megállottak, hogy két keresztben haladó üres csillét átengedjenek a vágányokon. Amikor újból megindultak, a két csille-alvázra szerelt kazán első része a csille-alvázalattal együtt a pályagörbületben szög alatt történt vontatás következtében felemelkedett és baloldalra lefordulva, a még idejében félre nem ugrott sértültet maga alá szorította, úgy hogy alsótestén és medenczéjében halálos zúzódásokat szenvedett. A kazán ugyanazon oldalán volt többi munkások idejében félre ugorva, sértetlenek maradtak.

16. A Budapestvidéki köszénbánya részvénytársaság pilisvörösvári szénosztályozójánál Peller István napszámos április hó 30-án szenvedett rendkívüli körülmények között halálos kimenetelű balesetet.

A baleset megtörténtekor a nappali műszakban Peller István sértült Metzger Mátyás, Kammerer Gáspár és Feldhoffer Ferencz napszámos-társaival a szénosztályozóban a teli csilléknek egy forgó körbuktató segítségével az ez alatti mozgó rostára való buktatásával volt elfoglalva. Peller és Metzger a teli csilléket tolták a buktató vágányára, míg a másik két napszámos a már kiürített csilléket huzta ki a buktatóból. Alul a mozgórosta végén Noszek József napszámos a rostán maradt meddő kiválogatásával volt elfoglalva.

A műszak kezdetétől, reggel 6 órától körülbelül 5 órát dolgoztak együtt, amidőn 11 óra tájban Peller egy teli csillének a buktatóra tolása és a buktató megindítása után ki nem deríthető módon a buktató mellől a mozgórostára zuhant le és a fején halálos zúzódásokat szenvedett.

Metzger a buktató megindítása után Pellertől, aki akkor a buktató aknájának korlátja mellett állt, elfordult és feléje háttal állva, a jelzőtáblán a csilleszámot jegyezte fel; a másik két napszámos pedig a kiürített csillét tolt ki a szénosztályozó hídjára és így vallomásuk szerint azt, hogy sértült miként került a rostára, nem látták.

Egyedül a buktató alatt a rosta végén válogató Noszek látta, hogy sértült a buk-



tató mellől fejjel lefelé zuhant a rostára, de hogy a buktatóból vagy a buktatóakna korlátján keresztül esett-e le, nem tudta megállapítani.

A helyszíni nyomozat alkalmával megállapították, hogy a buktató és a rosta-berendezés személybiztonsági szempontból kifogástalan, a buktatóakna nyílása szabályszerűen van körülkerítve.

17. Wehowszky Pál iszapolási munkást 1915. évi május 11-én az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság bányájában Csolnokon érte súlyos sérülés. Amint a helyszíni vizsgálat során megállapítást nyert, sérült a 75–80° dőlésű 16 m. magas part előtt 10–12 m. távolságra felállított fecskendő-készüléket kezelte s a készülékkel iszapot mosott le. E közben a fecskendezett part 20 m. hosszúságban s 10 méter szélességben megrepedt s e nagy darab föld megesúszott és eldőlt. Wehowszky észrevette azonnal a földeszamlást s futásnak eredt, de nem lehetett elég gyors, mert útközben a leomló part felső vége maga alá temette.

18. Andricoi János II. balesete a műszak végén s akkor történt, amidőn ő alkalmaztatásának helyét, a XXVIII. siklónak a feszítő állomás alatti talpát elhagyva, az alapközlének a feszítőállomások és a XXVII. sikló közötti részén tartózkodott.

A baleset a szemtanúk előadása szerint azáltal következett be, hogy a Gazse György csatlós által a kötélre erősített teli csille a XXVII. sikló forduló lemezénél nagyobb zökkenést szenvedett, úgy hogy a csillekapcsoló szerkezet a csilleperemből kiszabadulva, a kötélén függve maradt, a csille pedig a lejtős pályán visszafutott és a többszöri figyelmeztetés ellenére is az oldalácsolat mellett tartózkodó Andricoi Jánost elütve, rajta halálos sérüléseket okozott.

A csillekapcsoló szerkezet Pohlig-féle, csavarorsós, fix szorítású és úgy van szerkesztve, hogyha a csavarorsón levő füles anyacsavar nincs rendesen leszorítva, illetve a szerkezet feje és az alul levő bütykös nyelv — melyek a csilleperemet és a

csille villáját is szilárdul fogják — nem szorítja eléggé a kötelet, a csille a kötélén a szerkezettel együtt erősebb horzsolási nyomok nélkül visszaesúszhat, vagy pedig a csavarorsó előrebukik, s a kötelet eleresztve a csillével együtt szalad le. Jelen esetben az a körülmény, hogy a kötél-szorító szerkezet a kötélén maradt, a leszorítás helyességét igazolja; az pedig, hogy jó csilleperem és vitla mellett a csilleszorító szerkezet a csillét elbocsássa, a legnagyobb véletlenségek közé tartozik.

Minthogy a helyszíni nyomozat alkalmával úgy a siklopálya, mint annak egész vágata, valamint a használt csillék szakszerűen voltak ellenőrizve, a bányakapitányság e balesetet a maga részéről és műszaki szempontból véletlennek minősítvén, a további eljárást beszüntette.

19. Ugyancsak az előbb említett bányatelepen május hó 26-án szenvedett halálos sérülést Schlosser József kapcsoló, aki az I. számú akna VIII. számú siklójánál és pedig a sikló talpán mint csillekapcsoló teljesített szolgálatot s akinek kötelességéhez tartozott az is, hogy a sikló felső részéből érkező indítási, vagy megállási harangjelzést, amint a kapcsolás rendben volt, a búvóhelyről kézzel elérhető villamos csengő útján továbbítsa a közvetlen közelben levő gépkamrába.

A jelzett napon a szabályszerű jelzések után megindított szállítás alatt körülbelül az emelkedés felső részétől kezdve a 102.5 magassági sz. bekapcsoló állomáson a kapcsoló által felkapcsolt tele csille a kötélén csúszva megszaladt és Schlossert a búvólyuk előtt elütve, rajta halálos sérüléseket okozott.

A jelen baleset tárgyi okát képező kapcsolószerkezet csavarorsós és fix szorítású, úgy hogy felszorítás esetén a kikapcsolódás veszélye csak a legtrikább esetben foroghat fenn, legfeljebb nagyobb terhelésnél s ezzel kapcsolatban előre nem látható külső erőművi okokból származható nagyobb eleven erő hatás következtében, amikor is a kapcsolószerkezet a kötélén csúszik.



Az a tény, hogy az ellenlejtés pályán a kötél a csillét felhúzta és a 117.2 magas-sági sz. szintes részen is átvonta a lejtőre, a mellett bizonyít, hogy a felszorítás helyesen alkalmaztatott. A felszorítás fokának nagyságára nézve erőkilogrammokban, vagy bármiként előre megállapított és ellenőrizhető mértéket alkalmazni nem lehet.

Minthogy a helyszíni nyomozat alkal-mával úgy a siklópálya, mint annak egész vágata szabályszerű rendben találtatott, a bányakapitányság a balesetet a maga részéről és műszaki szempontból véletlen-nek minősítvén, a további eljárást beszüntette.

20. Esetleges baleset megelőzése végett, de gondatlanul végrehajtott ténykedésből származott súlyos sérülése ugyanazon bányaműnél Grensi Mihály csatlósnak, aki 1915 május 31-én a II. sz. akna II-dik mélyszínti ereszkéje fejenél dolgozott.

Sérült saját előadása szerint a baleset akként történt, hogy ő egy alkalommal észrevéve, hogy a Holczer-féle kapcsoló nyílásába egy darabka szén akadt, amely a csille lefutását okozhatná, a mozgó kötél balkezelével igyekezett azt kipiszkálni, miközben mutatójára a kapcsoló és a kötél közé kerülve, súlyos sérülést szenvedett.

21. Rendkívüli körülmények között bekövetkezett üzemi baleset áldozata lett a M. A. K. tatabányai bányaműveinél Wadlek György szivattyúkezelő 1915 július 7-én a VII-es akna felső színti szivattyú-kamrájában.

A bányahatósági nyomozati ügyiratok szerint balesete megtörténtekor halálos sérülést szenvedett Wadlek György, aki a M.A.K. r.-t. tatabányai bányaműveinél a VII. akna felsőszíntjén levő szivattyú-kamarában mint szivattyúkezelő volt alkalmazva. A nyomozat során megállapítatott, hogy a párhuzamosan működő alsó és felső színti szivattyúk működési ideje előre pontosan meg volt állapítva, továbbá hogy a szivattyúkezelők a szivattyúházban kitett jelentési iven negyedóránkénti feljegyzéssel számoltak be működésükről,

valamint hogy a bányahatóságiilag jóvá-hagyott üzemi utasítások kifüggesztve vannak, és hogy sérült is sajátkezüleg aláírt elismervényben nyilatkozott arról, hogy őt kötelességei teljesítésére stb. élőszóval is kioktatták.

Megállapítást nyert továbbá, hogy a szivattyúk üzeme bányahatóságiilag engedélyezve lett, hogy a szivattyúk beépítése körül szükséges óvintézkedések megtörténtek és hogy a nyomozat alkal-mával műszaki szabálytalanság észlelhető nem volt. Megállapítást nyert végül, hogy a halálos baleset a triplex-szivattyú elektromótora és a II. előtét-fogaskerék közötti mintegy 35—40 ccenti-méternyi térben történt és hogy a szivattyúkezelőnek e helyen semminemű teljesítendő kötelessége nem volt és nem lehetett.

Minthogy a baleset megtörténtének szemtanuja nem volt, a hulla felvételéből állapítatott meg annak mikénti megtörténhetése. Valószínű, hogy halálos sérülést szenvedett üzemből a gépnek valamely részét akarta megfigyelni s ezért a gép kere-tére felállott, ill. a csapágy csavarára lépett, s erről lába a forgó tengelyre csúszott, maga pedig a fogaskerék és a motor közé esett. S minthogy így testével a motor állórészébe bevezetett elektromos sarkokat érintette, az előállott rövidzárlat kiszámíthatatlan nagyságu ereje folytán halálos villamáram-ütést szenvedett, amikor is a biztosítékok kiolvadtak. Megjegyeztetik, hogy a baleset az esetben is halálos kimenetű lett volna, ha sérültet áramütés nem éri, mert ez esetben a fogaskerék feltétlenül maga alá hajtotta és halálra zúzta volna.

22. Bondor László csillás a M.A.K. r.-t. tatabányai bányaművénél július 27-én a II. akna I. mélyszínti ereszkéje alján szenvedett súlyos sérülést. A baleset olyformán történt, hogy sérült az ereszke alján mint csatlós a telt csilléket adta fel; amint hajnal felé egy alkalommal két harangjelt adott a kötél megeresztésére, a kötél tényleg le is jött, de abban a pillanatban, amint a kötelet a csillére akasztotta, minden to-



vábbi indulásra szóló jelzés bevétele nélkül a csille azonnal felfelé indult és őt, aki még a csille előtt állott, elütötte, minek folytán súlyos sérülést szenvedett. Ezzel szemben Nagy Ferencz csatlós és Debreczeni Imre motorkezelő egyezően azt vallották, hogy mindketten hallották Bondornak indulásra szóló hármass jelzését és a motorkezelő azután is, mint rendesen „mehet” kiáltására indította meg a gépet és a sérült kiabálását már csak akkor hallották, amidőn a teli csille felérkezett. A jelzéseket mindketten ismerik; tagadják, hogy sérült előbb a kötél megeresztésére, azután az indulásra adott volna jelet, mert ők csak ez utóbbit hallották.

Ily körülmények között a bányakapitányság a balesetet sérült saját gondatlanságából származottnak minősítette.

23. A M. Á. K. tatabányai bányaművénél véletlenül érte halálos baleset Lois István kaposolót az alábbi körülmények között:

Lois István augusztus hó 7-én az I. a. akna 51-es északi ereszkéjének alsó rakodójánál a teli csilléknek a rakodóra a végtelen kötélhez való tolásával volt elfoglalva, s amennyiben ideje engedte, Rozmaring Károly kaposolónak a csillék fel- és lekapcsolásában is segédkezett. A csilléknek a végtelen kötélre való kapcsolását a Tatabányán általánosan használt és jól bevált Obach-féle köteles, esavaros forgatóval és szorítópozákkal működő fixkapcsolóval eszközlik.

A baleset a kihallgatott tanúk vallomása szerint akként történt, hogy Loist aközben, amíg egy rakodóra leérkezett üres csilléről a kaposolókötélet lekapcsolta, ezt azonnal a teli vágányon álló egyik teli csillére akasztotta abban a hiszemben, hogy ezalatt Rozmaring kaposoló a kaposolókötélet az állandóan mozgó végtelen kötélről is le fogja csatolni, illetve a végtelen kötél teli oldalára a teli csille elé fogja átkapcsolni. A kaposolókötél, amelyet Rozmaring a mozgó végtelen kötélről az erősen leszorított forgatóval sehogys tudott lekapcsolni s mely ennek következtében a mozgókötél üres oldalán maradv,

a már rákapesolt teli csillét visszafelé húzta, Lois Istvánt e teli csilléhez, illetve ezen és a mögötte álló teli csille közé szorította és így nevezett két csille közé kerülván, mindkét lábszáran súlyos zúzódásokat szenvedett. Sérült a baleset után tíz napra a társulati kórház orvosának bizonyítványa szerint a már korábban meglévő kötőszövetlobja folytán beállott vérmérgezés következtében elhalálozott, mielőtt kihallgatható lett volna.

24. Bodnár Gábor, az Egeresehi köszénbánya részvénytársaság bányaművénél alkalmazott bányamunkás, szept. 13-án halálos sérülést szenvedett.

Bodnár Gábor segédvájár a Lipót-akna I. szinti II. ereszkéje 3. déli szállítóközléjének 2. feltörésében a 4°–8° lejtésű pályán facsillékban szállította le a szemet a feltörés felső felében felállított lemezcsúzdától a feltörés alsó végén lévő buktatóhoz. A szállítás rendje a lejtőre való tekintettel az volt, hogy az üres csillét Bodnárnak a csúzda alatti szintes vágányrészre való tolása után homlokoldalán egy sinrúddal kellett kitámasztani és egy ú. n. fékezőrudat kellett a hozzáférhető, tehát a csúzdától távolabb eső kerékpár közé tolni, majd a rakodás befejeztével a támasztórúd eltávolítása és a csillének a csúzdától való elmozdítása után az így hozzáférhetővé vált másik kerékpárt is fékezőrúddal kellett rögzíteni és csak a fékezőkarók elhelyezése után volt szabad nevezetnek a csillét maga előtt lefelé tolni.

Bodnár balesete szeptember hó 13-án d. u. 5 óra tájban a kihallgatott tanúk szerint akként történt, hogy nevezett az első fékezőkarót az üres csillének a csúzda alá történt állítása után az egyik csillekerékpárba tolni elfeledte, a másik a csúzda felé eső kerékpárt pedig Makkai csillés, aki Bodnárnak a munka gyorsítása érdekében segédkezni akart, miután a csille a szintes vágányrészről kissé elmozdítva, fékezés hiányában a lejtőn megindult és visszatartani nem lehetett, a második fékezőrúddal, illetve minthogy ezt nem találta, a Bodnár által neki átnyújtott desz-



kával lefékezni már nem tudta, ennek folytán a fékezés hiányában megszabadult csille Bodnárt, aki a csillét visszatartani nem volt képes és idő hiányában már a csille mögé sem kerülhetett, a bukató egyik ácsolatkeretének feszítékéhez szorította és fejét szétzúzta.

25. Kollarek Venczel vájár az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság csolnoki bányaművénel szeptember hó 20-án szenvedett saját gondatlanságából származott súlyos sérülést.

Sérült balesete megtörténtekor a Reimann-légakna mélyítésénél volt alkalmazva. Délelőtti biztosítási munkával és vízhúzással foglalkozván, délután 2 óra körül társaival együtt leszállott a zompba, s bár látták, hogy a megtöltött 8 fűrőlyuk közül 4 nem sült el, ezt nem jelentették a szakmesternek, hanem a sérült az egyik lyukat csigafúróval kezdte utánfúrni, mely alkalommal a töltés explodált és a homok Kollarek arcát súlyosan megsértette.

26. Mások gondatlanságából szenvedett súlyos sérülést Kepler Lőrincz figuráns a Budapestvidéki kőszénbánya részvénytársaság pilisvörösvári iszapoló terén október 4-én. A tömedékgödör mérési felvételénél Schusztér Ignác bányamérő nevezett a szintmérő lécczel egy olyan pontra állította, amely mellett magas tömedékfal, efelett pedig égő hányó volt. Baskó János főaknász, aki a vízsgár fecskendőt kezelte, ezen hely felé irányítva a fecskendőt, egyrészt omlás, másrészt robbanás történt, minek folytán az idejében menekülni képtelen figuráns súlyos égési sebeket szenvedett.

27. Ugyanezen vállalat pilisszentiváni bányaművénel október 11-én szenvedett súlyos sérülést részint saját, részint munkatársai mulasztása folytán Homoki Mihály vájár az Erzsébet-akna III. sz. ereszkéje alatt.

Sérült balesete megtörténtekor a vajatégben egy lyukfúrással foglalkozott s ez alkalommal egy az ereszke szintről, illetve ennek fordítólemezeről elszabadult csille elütötte, úgy hogy ezáltal farán

csonttörés nélküli súlyosabb horzsolásokat és zúzódást szenvedett.

A nyomozat során beigazolást nyert, hogy sérült és társai az ereszkében sem fent, sem lent elzáró sorompókat nem készítettek, habár a biztosítást illetőleg e kötelességükről tudomással bírtak.

28. A M. Á. K. tokod altárói bányatelepén a tömedéktermelő helyen október 15-én Pintér Ferenczet érte saját hibájából az alábbi módon súlyos sérülés. Sérült öt teli csillét akart a lóval az aprítóhoz vontatni, de minthogy a ló nem indított, a kantárjánál vezetve, ütlegetéssel birta megindulásra. Ezután a mélyített sinpár feletti padkáról, illetve fejtőtér-szintről a csille ütközőre ugrott, de a ló még ekkor is rángatta a vonatot, minek következtében Pintér megcsúszott és oldalt a sinpár és padka közé esett, a 3-dik csille első kereke azonban megfogta csizmája sarkát úgy, hogy lába a második kerék alá került. Lábát onnét kirántva, a ló is megállt a csillékkal, de a csillék őt megnyomták.

29. Ugyancsak sérült saját gondatlansága volt az okozója Faragó Ferencz vájár sérülésének is, akit az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság annavölgyi bányaművénel november 24-én ért baleset. Sérültnek egy fejtő folyosóban a talpon készült vizes fűrőlyuk elrobbantása két ízben nem sikerült; harmadszor úgy kísérelte meg a robbantást, hogy a gyújtózsínorra két puskapor patront fűzött, a zsinórt meggyújtotta s ekkor akarta a patront a fűrőlyukba helyezni. Mivel azonban a patron felakadt, míg annak behelyezésével foglalkozott, a gyújtózsínór elégett, a patronok felrobbantak s így ő arcán és kezén súlyos sérüléseket szenvedett.

30. Ugyancsak az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság annavölgyi bányaművénel véletlen következtében történt az a baleset is, melynek Tállai János vájár esett áldozatul.

Az elszerecséltlenültnek és 3 vájártársának az volt a feladata, hogy az úgynevezett Augusztai légfolyosó fölött azon



részt, ahol az a régi műveletek egy sikló-jával lyukasztott, a tüzgázok elzárása végett betömedékeljék. E munkálatok nagyobb része már készen volt és csak az utolsó 0.9 m. hosszú és 1.6 m. széles rész betömedékelése volt még hátra, amelynek magassága 1.4 m.

Évégből a széldeszakából a főte alatt 0.40 m.-el egy padozatot készítettek s a rajta hagyott nyíláson át rakta fel a tömedéket Tállai, míg neki azt közvetlenül mellette lévő egyik munkatársa, Süveges Sándor vájár adogatta fel. Amint így folyt a munka s már csaknem készen is volt, e 40 cm. vastag tömedék az azt tartó padozattal együtt minden előzetes jel nélkül hirtelen leomlott és úgy Tállai Jánost, mint Süveges Sándort maga alá temette. Mig azonban utóbbinak semmi baja nem történt, addig az előbbinek az orvosi vizsgálati jegyzőkönyv szerint a nyaki gerincoszlopa eltörött, minek következtében meghalt.

31. Rendkívüli baleset történt az Esztergom-szászvári kőszénbánya részvénytársaság dorogi bányaművénél december hó 16-án, amikor is Mayer Lőrincz vájár sújtólég felrobbanása következtében súlyos sérülést szenvedett. A baleset az Augusztá-akna egyik feltörésében történt.

Sérült balesete megtörténtekor délutáni műszakra szállott be a feltörés vájatvégében levő munkahelyére s anélkül, hogy a bányafelőrt, aki a légvizsgálat megejtésére volt hivatva, vagy a vájatvég levegőjének a szellőztetőgép által való fel-frissítését beárta volna, nyílt lámpával gyanútlanul felment a vájatvégbe, ahol is a felváltás közbeni üzemszünet alatt kisebb mértékben meggyült bányalég (methán) a nyílt lámpa lángján meggyuladt, felrobbant, amely alkalommal sérült arcán és kezefejen súlyosabb természetű II.-od fokú égési sebeket szenvedett.

*A miskolczi m. kir. bányabiztosság körletében* a tárgyalt statisztikai év folyamán történt balesetek közül az ezeket előidéző különös okokra és többes jellegre való tekintettel az alábbiakat lehet részletesen ismertetni:

32. A Borsodi szénbányák részvénytársasága sajókazinczi Sándor-tárójában Kakszi Béni vájár és Tóth József csillés márczius hó 9-én főteomlás folytán szenvedett halálos sérülést. A baleset a III. számú sikló egyik fejtőhelyén történt, ahol a nevezett két munkás dolgozott együtt. A balesetnek szemtanuja nem volt. Az említett napon délelőtt a főaknász és az őt kísérő aknász a bányabejárás során 9 óra tájban jutottak a kérdéses helyre, ahol a nevezett két munkást a főtéből leszakadt 3 m. hosszú, 1.5 m. széles és 30–35 cm. vastag kőlap alatt halva találták. A nyomban megejtett nyomozat megállapította, hogy a fejtőhely 3 m. széles és 2.5 m. mélységű területen ácsolat nélkül állott, mikor a főte 4 m<sup>2</sup> területen leszakadt. Meg lehetett továbbá állapítani, hogy ácsolásra előkészület sem történt, hanem a kitermelt szén kitakarításán dolgozhattak. A kiszállított szén mennyisége után ítélve, a fejtéssel hajnali 4–5 óra tájban juthatott Kakszi és társa annyira, hogy ácsolniok kellett volna, de ők ahelyett a szenet igyekeztek kiadni. Megjegyzendő, hogy a nevezett munkások abban az időben pótműszakot teljesítettek s hogy a reggel 6 órakor kezdődő pótműszakban érhetné őket a baleset.

A nyomozat során megállapított, hogy a szolgálati utasításokat — amelyek szerint fejtésben is minden 1 m.-nyi előrehaladás után ácsolni kell — hónaponként felolvassák, megmagyarázzák és ennek megtörténtét két munkás aláírással is igazolja, s így az utasítást a munkásoknak ismerniük kell.

33. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ózdi kohótelepén lévő fűvógépházban Ablonczy István villamos gépmester és Markovits Ferencz lakatos augusztus 31-én rövidzárlat következtében szenvedtek első és másodfokú égési sebeket. Az említett gépházban történik a 3000 voltos priméráram transzformálása és elosztása. A kapcsolótábla mögötti czel-lában a transzformátorokat, amelyek megelőzőleg üzemben kívül állottak, üzembe kellett helyezni s megelőzőleg meggyőző-



dést kellett szerezni arról, hogy a fázisok helyesen vannak-e kapcsolva, amire ú. n. próbálampák használtak. A próbát a szekundér-oldalon végezték, ahol már csak 300 voltos áram kering. A próbánál vékony szálabból font világítóvezetéket használtak. E próbálás közben keletkezett a rövidzárlat, amelynek lángja Aboloneczynak két kezét és arcát, Markovitsnak pedig jobb kezét érte. A baleset oka pozitív adatot szolgáltató nyomok hiányában biztossággal meg nem állapítható, de valószínű, hogy a próbához használt vezetéknek egy szála a szigetelőn áthatolt és egy másik sarokhoz érintkezve, rövidzárlatot okozott.

34. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság bányaszállási aknájában Varga István csillás január hó 8-án egy gyutacsnak elrobbanása folytán bal kezén súlyosan megsérült.

Varga István és Demjén Béla a bányaszállási aknában az ú. n. újsikló alján a csillék kapcsolását végezték. Az ott lévő búvófülkében egy régi fűrólyuk volt a szénbe fűrva, s nevezett munkásoknak tudomásuk volt arról, hogy a homokkal töltött lyukban egy gyutacs van elrejtve még abból az időből, amikor a fülke készült. Az említett napon a lyukból Demjén Béla a gyutacsot kipiszkálta s megmutatta azt Vargának is, aki a rozsdás gyutacsot bal kezébe véve, a bányamécs lángjánál nézegette, miközben a gyutacs elrobbant, Varga István balkezének hüvelyk, mutató és középujját szétrocsolta.

35. A Borsodi bányatársulat rudabányavidéki vasércbányászatánál György András segédvájár február hó 5-én robbanás által szenvedett halálos sérülést. A baleset a felsőtelekesi Vilmos bányamezőben az új szállítószint fölötti második fejtőszinten történt, ahol György András egy fejtőhelyen negyedmagával dolgozott. A déli robbantás előtt a szokásos trombita-jeladásra megtették az előkészületeket, s minthogy 6 fűrólyuk készült el, Szegő József csapatvezető úgy osztotta be a munkát, hogy ő maga és egyik társa 2—2 lyukat, György András és a negyedik társ

1—1 lyukat gyújtson meg, mert amint Szegő vallotta, egymaga a 6 lyukkal elég gyorsan el nem készülhetett volna. A gyújtásra szóló „tűz” jelre ki-ki a maga gyújtózsínórját gyújtotta meg, miközben nem nézték, hogy a másik mit csinál. A tanúk előadása szerint a gyújtózsínórok meggyújtása után elmenekültek, de a György András által gyújtott lyuk nagyon gyorsan robbant el s a többi három munkás menekülés közben csak a helytől messzebb érve vették észre, hogy György András hiányzik. A várakozási idő eltelte után visszatérve, György Andrást a munkahely alatt a szállítószinten találták. A robbantáshoz két fűrólyuknál egy régebbi gyújtózsínór maradéka, a többi 4-nél új zsínór használtatott; de hogy György András milyen zsínórt gyújtott, az megállapítható nem volt. Az új zsínór megvizsgáltatván, jónak találtatott s addig a másik zsínór is jó volt. Hogy a korai robbantást a zsínór hibája okozta-e, vagy annak korai meggyújtása, az a nyomozat során biztosan megállapítható nem volt.

36. A Borsodi szénbányák részvénytársasága sajószentpéteri új lejtőszaknájában Barta András Lajos egy 6. számú gyutacsnak elrobbantása által jobb kezén sérült meg súlyosan február hó 19-én. A baleset pillanatában sérült egyedül volt a munkahelyén; és míg társa egy teli csillével a lejtőszakna felé járt, addig ő egy fűrólyuk elrobbantásához készült, miközben lámpája állítása szerint fel volt akasztva. Mikor a gyújtózsínórt felszerelendő, elővett egy gyutacsot, abban a pillanatban egy közeli munkahelyen robbantás történt, amitől lámpája elaludt. A lámpát újból meg akarta gyújtani, de közben a gyutacsot nem tette félre, hanem jobb kezében tartotta. Mikor a svéd gyufát meggyújtotta, annak felrobbanásától a gyutacs elrobbant és Barta András Lajos jobb keze hüvelyk és mutató ujjának végperczét leszakította.

37. A diósgyőri m. kir. vas- és acélgyár perezési bányatelepén véletlen szerencsétlenség folytán sérült meg halálosan Német János aknaács márczius 10-én. Neve-



zett kora reggel bányafát vitt az aknához. A 21/2 m. hosszú, súlyos tölgyfaoszlopot bal lábán vitte s amint havas lábbal az aknacsarnok padlólemezére lépett, elcsuszva úgy esett jobb oldalára, hogy a bányafa fejét a padlólemezhez ütötte, miáltal szörnyet halt.

38. A Borsodi szénbányák részvénytársasága a sajószentpéteri Alfréd-aknájában Vaszkubnik András csillés márczius 5-én acetiléngáz robbanása folytán sérült meg súlyosan. Nevezett munkás este 6 órakor szállt be a bányába és csak a bányában vette észre, hogy a lámpájának csepegő-csőve bedugult. Az aknarakodóban a víz-csorga mellé guggolva szedte szét a lámpáját s a világítás céljából az egyik társától kölcsön kért lámpát maga mellé helyezte. A szétszedett lámpa karbidtartó edényét a víz mellett egy bányafarakásra tette, ahonnan az a vízbe esett, s a fejlődött gáz az égő lámpa lángjától lobbot vetett s Vaszkubnik arcát összeégette.

39. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság ózdi kohóművénél Jakubik László márczius hó 17-én életveszélyesen megsérült. Az említett napon hajnali 1/3 óratájban a IV. számú nagyolvasztónál az oda beosztott munkások a mintegy fél óra múlva kezdődő vasesapolásra várak, miközben a csapolónyílást figyelve észrevették, hogy a nyílást elzáró massa túlmelegedett, mert locsolás közben a víz a nyílásnál azonnal erősen forrott. Jakubik és társai ezidőben a csapolónyílás előtt a vaslemezzel fedett fövenyecsatorna mellett állottak. Mikor az említett jelenséget észrevették, jelentették azt a főmesternek, aki oda jöve, elrendelte a nyílás környékének hűtését és intézkedett, hogy csapolás után a nyílás kijavítása azonnal megkezdhető legyen. Ez a munkát többször előfordul és rendszerint sem nehézséggel, sem veszéllyel nem jár. Míg az emberek a javításhoz szükséges masszát indultak, a főmester is elindult az I. számú kohóhoz, ahol szintén sürgős intézkedésre volt szükség, ahonnan azonban rövid idő múlva, rövid utasítások kiosztása után visszatérni szándékozott. Ez idő alatt váratlan gyor-

sasággal következtek a további események. A csapolónyílás körüli massa-egyik sarkán az égő czinknek kékes lángja tört elő, jelezve, hogy a fal nem állhat ellen, és a vas is utána fog törni. Ezen jelenségre a nyílás előtt álló többi négy munkás különböző irányban elmenekült, csak Jakubik maradt érthetetlen okból pár pillanatig helyén állva, de ez alatt a kitörő vas a fövenyecsatornába ömlött, amely csatorna a kohó melletti részén néhány méter hosszban vaslemezzel van fedve. Jakubik a vasfedél végénél állott s az ez alól kicsapó láng arcát érte, mire hirtelen megfordult, de akkor sem távozott el a veszélyes helyről, hanem az izzón folyó vassal telt csatorna mellett futott tovább, s így a hőség-től ruhája tüzet fogott. Égő ruhával futott tovább, mire odaérkezett a homokhalomhoz, ahol Kelemen János segédolvasztó őt a homokba döntötte s az égő ruha tüzeit homokkal nagy nehezen eloltotta. Jakubik két heti szenvedés után április 1-én meghalt. Az üzemigazgató előadása szerint hasonló kitörések a kohászatban nem ritka jelenségek s nagyjában a rendes csapolástól nem nagyon különböznek. Ha Jakubik a többi munkással együtt, egyidőben távozott volna el a helyéről, baj nem érte volna.

40. A Borsodi szénbányák részvénytársasága rudolftlepi I. számú lejtősaknájában Zilahy János vájár márczius hó 26-án robbantás alkalmával sérült meg súlyosan. A helyi viszonyok úgy hozták magukkal, hogy egy időben két egymással szemben fekvő munkahelyen kellett dolgozni. Hogy a két helyet elválasztó szénfalon való robbantás bajt ne okozzon, a két csapat meg egyezett, hogy a robbantás előtt egymást értesíteni fogják. A mondott napon úgy egyeztek meg, hogy előbb Bakó Károly csapatja fog robbantani, azután Horváth József csapatja. Zilahy János az előbbi csapathoz tartozott. A robbantásra vonatkozólag a szénfalon való kopogtatással adtak egymásnak jelt, ami egészen jól hallható volt, sőt a kiabálás is áthallatszott. Így Bakó és Zilahy a megbeszélés szerint robbantott s ez-



után a Horváth csapatjára kerülén a sor, az visszatért a munkahelyére és hozzáfogott a töltéshez. Közben a másik csapat a szállítófolyosóra vonult, hogy ott várja be a füst elvonulását. Horvát, bár abban a meggyőződésben volt, hogy odaát senki sincs, biztosság okáért tüzet jelezve, a most már vékony falon a fűrólyukkaparóval kopogott és társa a jelzést biztosság okáért csákánynyal is megismételte. A gyújtózsínór már égett, mikor hallották, hogy tulról valaki visszajelez, mire kiabálni kezdtek, de közben a robbanás megtörtént. Zilahi a füst elvonulása előtt visszatért a helyére, hogy a saját robbantásuk hatását megnézze s közben megfigyelt róla, hogy a másik oldalon robbantani fognak, s a jelzésre kellően nem figyelve, azt hitte, hogy beszédre szólítják, azért adta vissza a jelzést. Hallotta azután a kiabálást is, de mert a helyén le volt guggolva, nem tudott hirtelen elmenekülni s így a robbantás a falat áttörvén, a szétszórt törmelék testét és arcát számtalan helyen megsebezte. Nagyobb darab nem találta őt és így sérülése nem volt életveszélyes.

41. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság somsályi Erzsébet-tárolójában Fürjes Görhe Gynla vájár április hó 26-án szintén robbantás alkalmával sérült meg súlyosan. Nevezett munkás munkahelyén két fűrólyuk volt elrobbantandó s az egyiknek elrobbantása után (Fürjes állítása szerint az első lyuk a gyújtás után 10 perc múlva robbant volna) még 10 perczet várákozott és akkor visszamenve, az el nem sült lyuk mellett új lyukat akart fűrni. Miközben annak helyét kikereste, bekövetkezett a robbanás s az ez által kilökött széntörmelék homlokán és arcán sebezte meg őt. Fürjes ismerte a szolgálati utasításnak azon intézkedését, hogy hasonló esetben fél óráig kell várákozni; de biztosra vette, hogy nem következik be már a robbanás.

42. A diósgyőri m. kir. vas- és aczélgyár ormospusztai II. számú lejtőszaknájában Dóczy István takarítófiú május hó 25-én meggondolatlan pajkossága folytán su-

lyosan megsérült. Nevezett 14 éves fiú a lejtőszakna alján, az akna vízszintes részén avval volt megbizva, hogy a lejtő üres csilléket a vontatókötélről leakassza s a felmenő csillék helyes kapcsolását ellenőrizze. Az említett napon, saját beismerése szerint, hogy unalmát elűzze, egy felfelé haladó csillének kapcsolókötélre állott s a vonókötélbe fogódzva akarta magát felvontatni. A csatlókötélre nehezedő testsúly folytán a csille kisiklott, mire a csatlókötél elszakadt s a terhetől megszabadult vonókötél Dóczy Istvánt a főtéhez vágta, minek következtében több zúzott seben kívül tüdőszérüléssel komplikált bordatöréseket is szenvedett.

43. Nagyon különös körülmények között szenvedett súlyos sérüléseket a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság somsályi aknájában Pap Gazsi János fékes augusztus hó 12-én.

A somsályi akna üzemét jellemzi a talpban előforduló duzzadó agyag, amely különösen az új nyitásoknál kellemetlen, mert míg a vizek le nem csapoltattak, a talpat erősen átáztatják; és minthogy a víz a feküben is fellép, a vágatok talpát csatornákkal vízmentesíteni nem lehet. Emiatt a siklók fentartása itt rendkívül nehéz és a siklók felszerelését is különös gondnal kell végezni. A III. számú sikló különösen nedves. Ebben a siklóban a siklóállványt a IX-dik nyilamon augusztus hó 9—11. napjain szerelték fel ugyanolyan módon, mint a többi siklóban szokták s ahogy ebben a siklóban előbbi helyén volt. Az állványt oldalt és fönt erős ékek beverésével feszítik meg, az oszlopokat 80—90 cm.-nyire ázott gyánlyukba állítják s az egész állvány még a sikló ácsolataira támaszkodik. Augusztus hó 12-én jelentették, hogy a fék nem jól fog, mire Demeter Lajos kovácsmunkást küldték a bányába, hogy a hibát kijavítsa. Demeter reggel 8 óra előtt bemelve, a fékpántot megszorította és azután szólt a féket kezelő Pap Gazsi Jánosnak, hogy indítsa meg lassan a szállítást, hogy közben a fék működését megfigyelje. Pap Gazsi János lassan meglazította a féket,



de mikor Demeter utasítására a siklószerkezetet ismét befékezte, a csillék tovább is mozgásban maradtak, majd egy hirtelen rándulás az egész állványt kiemelte. Előbb a hátsó oszlopai emelkedtek ki, majd az egész állvány mindenestől kidőlt és a teli csillék súlya által vontatva 60–70 m. hosszban, egészen a VIII-dik nyilamig csúszott le. A másnap megtartott hatósági szemlén találtatott, hogy a siklóállvány a IX-dik nyilam fölött 5 m. hosszban döntötte ki az ácsolatokat, melyek törés nélkül dőltek ki, majd a VIII-ik nyilam fölött megakadt s itt 6 m. hosszban okozott szakadást, a kötélkorong pedig még valamivel tovább csúszott le. Pap Gazsi János mikor észrevette, hogy a fékezésre a szállítás nem áll meg, a siklón lefelé futott s kiabált, hogy meneküljön, aki a siklóban van. Futásban a lefelé csúszó állvány utólérte s ő a sinek közti kisebb mélyedésbe esett s az egész szerkezet fölötte rohant le. A siklóállványzat egyes részeitől testén több helyen súlyos sérülést szenvedett.

*A pécsi magyar királyi bányabiztosság* kerületében az 1915. évben történt különösebb balesetek a következők:

44. Szabó József tolnaváraljai lakos, nős, családos bányamunkás, ki mint vágjár már több év óta dolgozott ezen magasabb fokú munkásminőségben, az Esztergom-szászvári bánya üzeméhez tartozó mázai kutató műveletekben, hol egy év óta volt vágjár minőségben alkalmazva, az 1915. évi február hó 25-én az éjjeli műszak kezdetén halálos kimenetelű balesetet szenvedett azáltal, hogy a kutató vágat főtéje egyik részéről, mely alatt Szabó éppen keresztül haladt, nagyobb kőzettömeg zuhant le, mely őt azonnal megölte. A vizsgálat során nem merült fel oly momentum, melyből valamely, a baleset bekövetkezésére befolyást gyakorló mulasztás fennforgására lehetne következtetni, mert azon munkások állítása szerint, kik a kérdéses helyen a nappali műszakban a vágat kibővítésén és biztosításán dolgoztak, ők a főtét gondosan letakarították a szilárd kőzetig, a minek ellenkezője nem bizonyít-

ható, de sőt az elszerecsétlenülttel együtt dolgozott Gyorsok János vallomásaival csak megerősítettnek tekinthető.

E vallomás szerint ugyanis nevezett azon helyen, hol később az omlás történt, semmi gyanusát sem vett észre; nevezetesen a baleset vizsgálata alkalmával már szembeszökően mutatkozott sima, szappanos tapintású, lejtős oldalfalak előfordulását nem észlelte, amely körülményben megerősítése foglaltatik a tágitási munkálatokat teljesített két vágjár azon állításának, hogy ezen vállapok jelenlétéről tudomással ők sem bírtak, mert azokat a munkahelynek kopogtatás által eszközölt megvizsgálásakor is még szilárd kőzetréteg borította.

A balesetet pedig ezen takarva maradt, láthatóvá nem lett csuszamlós vállapokon történt és semmi jel által meg nem előzött kőzetcsuszamlásból eredettnek kell tekinteni, melynek bekövetkezése a helyesen alkalmazott kopogtatás általi kémlelés eredménye szerint várható nem volt.

45. Balog Jánost, a Dunagőzhajózási társaság külszíni munkását 1915. évi május hó 5-én halálos baleset érte. Balog ugyanis Mecsekszabolcs községben egy kovácműhely előtt egy zabszalmás kocsirol a lovak közé esett s ennek következtében nyakcsigolyáját eltörte. A baleset a vizsgálat szerint véletlennek volt tulajdonítható.

46. Kernreiter Ede szabolcsi bányamunkás 1915. évi június hó 15-én a D.G.H. társ. szabolcsi György-aknájában szenvedett súlyos sérülése következtében másodnap a bányakórházban meghalt. Halála előtt felvett vallomásából az volt megállapítható, hogy balesete úgy következett be, hogy a munkahelyének és pedig egyik meredek dőlésű fejtésnek a talpán fekvő, az előbbi munkáscsapat által otthagytott ácsolati fa, melyet a szerencsétlenül járt később fel akart használni, miután a szomszéd már előbb egy izben felfogott pásztaból, még pedig annak újabb omlás megakadályozása végett felfogni akart részéből nagyobb tömegű törmelékcszen szén kiomlott, a kiomlott széntömeg által megtaszítva, a lejtős talpon lecsúszott és a sérültet tompa végé-



vel hasán találta, minek következtében nevezett halálos kimenetelű sérülést szenvedett.

A balesetet ennél fogva a körülmények szerencsétlen összejárásából eredő véletlennek kell tulajdonítani, melynél az üzemi vezetőség felelőssége nem volt megállapítható.

47. Toka Ferencz segéd munkás 1915. június hó 16-án a D.G.H. társ. pécsbánya-telepi András-aknájában életveszélyesen megsérült azáltal, hogy egy vasrud, melyet Schöffner János napszámos az akna szájánál elejtett, s mely az aknába becsúszott, őt a 300 m.-el mélyebben fekvő VI. szinten fején találta. Schöffner ezen 60—80 cm. hosszú és 2—2 cm. széles oldalakkal bíró vasrúddal, melynek vége vésőalakuan ellaposodott, az akna egyik szállító osztályában a napszinten álló, tehát az akna nyílást fedő szállítókasra állított támfákat, mint emeltyűvel segített jobban egymáshoz csúsztatni, hogy azokat társai összekötözhesse, nehogy azok az aknába történő elszállítás közben megcsúszhassanak és az aknában megakadjanak.

Ugyanakkor az akna másik osztályában, annak 300 m.-el mélyebben fekvő VI. szinti rakodóján, az oda lebocsájtott másik szállítókasra leérkezett ugyanolyan támfákat rakta ki a rakodóra két másik munkatársával az elszerencsétlenül Tóka. A szállítókasoknak sarkon forduló vaslemez födelei fel voltak nyitva, amint azt a hosszabb tárgyak szállítása megköveteli.

A Schöffner vallomása szerint, midőn ő az egyik támfát a vasrúddal, mint emeltyűvel a külszínen levő szállítókas talpán beljebb akarta csúsztatni, a támfá a nedves sínen hamarabb besiklott és az így hirtelen megszünt ellenállás folytán a nagyobb erő kifejtéssel kezelt emelőrud lendületbe jövéen, balkezét a szállítókasra levő támfákhoz ütötte, mely ütés következtében az emelő vasrud kezéből kisiklott és a szállítókas talpa és a rakodó vaslemez közötti 35 mm.-nyi hézagon a szállító aknába becsúszott.

Ha az így becsúszott vasemeltyű egyszerűen lezuhan az aknába, semmi baj

nem történik, mert hiszen az akna azon osztályában, melynek külszíni nyílását fedi a fent levő szállító kas, — senki sem tartózkodhatik.

A szerencsétlenség tehát csak úgy történhetett, hogy a hézagon át esetleg ferdén becsúszott vasemelőrud valahol estében az akna egyik ácsolat keretére zuhanhatott s azon ott, hol mint az a vallomási jegyzőkönyvben foglaltakból vélelmezhető, a vasrud szelvénye egy átfúrás folytán meggyengítve volt, eltörtött s annak az akna másik osztályában, a szerencsétlenség színhelyén tényleg megtalált nagyobb darabja az egymástól 80 cm.-es közökben álló aknagerendázat között átpattant az akna másik osztályába, tehát oda, ahol a VI. szinten a szerencsétlenül járt és társai az ott álló másik szállító kasból a támfák kirakásával voltak elfoglalva és itt Tokát fején találva, rajta életveszélyes sérülést okozott.

Itt is azonban a leeső vasrudrészt már előbb érhetett valami más tárgyat, talán a szállítókas felső részeit, vagy a rajta levő támfákat s így teljes eleven erejét már részben elveszthette, mert különben a szabad esés folytán előállható fokozott erejű közvetlen ütés oly magasból teljes bizonyossággal azonnali halált és nagyobb testi sértéseket okozott volna.

48. Bernard Ottmár szerelő, a D. G. H. társ. szabolcsi új Ferencz József-aknájának újonnan épített áramátalakító házában 1915 június hó 20-án villamos áram-ütés által súlyos balesetet szenvedett.

Bár a baleset miként történt teljes bizonyossággal nem volt megállapítható, — az azonban kétségtelen, hogy a baleset következtése sem a berendezés hiányosságának, sem pedig mások szándékos, vagy bár csak véletlen közreműködésének terhére nem írható.

A baleset valószínűleg úgy történt, hogy mikor — mint az a nyomozati jegyzőkönyvben foglaltatik — a sérült Zsák Károly szerelő társával a telefon megszólalása alkalmából a nagy feszültségű csel-lák elé kijött és illetve látván, hogy most már a műfelvigyázó Judt visszajött és a



telefonbeszélgetést ő kezdi meg, munkahelyére ismét visszament, a cellák elébe hirtelen fordult be s ekkor talán túlságos közelbe jutott az I. cella magas feszült-ségű vezetékeihez; vagy pedig időközben megfélekedvén, hogy mely cellában hagyta félbe előbb a munkáját, nem abba, mely áram alatt nem állott, hanem a szomszéd, áram alatt álló cellába lépett, itt vezetőrésshez ért s így a vezetékek rövidzárlatát idézvén elő, a felcsapó lángok őt súlyosan összeégették.

Minthogy a sérült kihallgatása alkalmával is teljes bizonyosságát adta annak, hogy végzett munkája körüli óvatosság szükségességének horderejét ismeri, továbbá mert ő társai és felvigyázói is ügyes, begyakorolt munkásnak ismerik s végül mert saját beismerése szerint is az a cella, hol ő munkáját teljesíteni volt hivatott, árammentes volt s a balesetet közvetlen előidézett rövidzárlat lánghatása őt nem is itt, hanem a szomszédos cella előtt érte: mindezeknél fogva a balesetet sajnálatos véletlennek kellett tulajdonítani.

49. Reit Frigyes csillás 1915 július hó 29-én a D. G. H. társ. vasasi Thommen-aknájában halálosan megsérült.

A július hó 31-én megtartott helyszini szemle alkalmával megállapította a m. kir. bányabiztosság, hogy a baleset a vasasi Thommen-akna 2. szintjén a 7. sz. telep szállító folyosóján, az aknától kb. 400 m.-re létesített kitérőn következett be. A baleset miként történté azonban sem a helyszini vizsgálat adataiból, sem pedig a tanúvallomásokból biztosan meg nem állapítható, de valószínű, hogy az a következőképp folyhatott le:

Reith Frigyes csillás a kitérő üres vágányán egy üres csillével várt, hogy az elhaladó teli vonat után az aknafelöli folyosóba mehessen törmelékét rakni. Hogy munkáját gyorsabban végezhesse, csilléjét szabályellenesen maga után húzva, vigyázatlanul egészen a váltó közelébe érhetett és pedig közvetlenül a váltó szívéhez, hol az összefutó vágányokon lévő csillék már feltétlenül súrlódnak, úgy hogy a váltón

már kb. félig áthaladt teli vonat egyik csilléje Reith csilléjét súrolva, azt előre-rántotta, majd pedig teljesen kisiklatta a vágányból, minek következtében a csille előtt tartózkodó Reith a kisiklott csille és az oldaltámfa köré szorulva, halálos sérülést szenvedett.

50. Horváth István külszini munkást 1915 augusztus 17-én halálos baleset érte a D. G. H. társ. pécsbányatelepi vasuti állomásán. A megtartott helyszini vizsgálat és tanúvallomások szerint a baleset a következőképpen történhetett:

Horváth István negyedmagával több megrakott vasuti kocsit tolt le a sajtolt-szengyártól, mely kocsik közül az utolsó fékét Horváth kezelte. A kocsik közül az utolsó véletlenül az állomás mellett lévő szurokgödör mellett állott meg és mivel a kocsi fedele nem volt bezárva, Horváth fellépett a szurokgödört elzáró 90 cm. magas téglafal tetejére és egy rúddal a vasuti kocsi fedelét tartó tégladarabot ki akarta mozdítani, miközben megcsúszott és az alig 40 cm. (1 és egynegyed téglá) széles falról hátrazuhan a szurokgödörbe, mely majdnem teljesen üres volt, úgy hogy 5 m. mélységbe esett az éjszakai hideg következtében kőkemény szurokrétegre, melyen teljesen szétzuza a koponyáját.

51. Kaszás Ferencz III. vágár 1915 szept. 5-én omlás következtében a törmelékben megfulladt.

A megtartott helyszini szemle alkalmával megállapítható volt, hogy a baleset a D. G. H. társ. vasasi Thommen-aknájának 3. szintjén, délre a főkeresztvágattól, a 11. sz. telep gurítójától a 2. szint felé hajtott vágatban történt. A vizsgálat adatai szerint a baleset lefolyása a következő lehetett:

Kaszás Ferencz a nevezett munkahelyen, hol már d. u. 4 órától Wilhelm Mátyás társával dolgozott, éjjel 12 óra tájban megjavítani akarta az utolsóelőtti ácsolatot, melyet a reggeli munkaszakban Bocz István készített és melynek főtefája kimozdult helyéről. Midőn azonban a főtefát helyére hozni akarta és evégből csá-



kánynyal ráütött, a főtéről oly nagy mennyiségű készlet omlott le minden előjel nélkül, hogy Kaszást teljesen eltemette és bár Wilhelm azonnal megkísérelte kimenteni, majd segítséggel is dolgozott kimentésén, azonban a megfeszített munka dacára is csak kb. 3 óra múlva sikerült őt a törmelék alól kiszedni, mikor már megfuladt.

A széntelepben található és a bányahatósági szemle alkalmával is látható volt nagyobb sikos felülelű muglyákról arra lehet következtetni, hogy a telep ezen részében lévő muglyák a munkahely előrehajtása miatt helyükből kimozdulva lefelé csúsztak, úgy hogy az ácsolatot egyenetlenül nyomva, azt kiforgatni igyekeztek, amit az is bizonyít, hogy az utolsóelőtti ácsolat támfái a szemle alkalmával teljesen elforgatva voltak. De a baleset megtörténte előtt is a kimozdult főtefa már mutatta a nyomást, amit azonban sem a munkások, sem az ott járt felvigyázó nem vettek észre. Midőn pedig Kaszás az ácsolatot megigazítani akarta, ütésével akaratlanul megindította a már kifejlődésben lévő omlást és mivel az ácsolaton túl a munkahely felől állott, idejekorán kiugrani nem tudott.

52. A Dunagőzhajózási társ. vasasi Thommen-aknájának 3. szintjén, északra a főkeresztvágattól, a 11. sz. telepi folyosóban, valamint az ezen folyosót u. e. szinten a 7. sz. telepi szállító folyosóval összekötő 2 északi osztókeresztvágatban bányatűz által előidézett ismételt sujtólégrobbanás következtében Gyuró János vājár életveszélyes, Müller Ignác vājár halálos és König János vājár súlyos sérüléseket szenvedett.

A balesetek előzményei és lefolyása a következőkben foglalhatók össze a megtartott helyszíni szemlék és tanukihallgatások alapján:

A D. G. H. társ. bányagazgatósága 1915 szeptember hó 13-án reggel távbeszélőn jelentette a bányabiztosságnak, hogy a vasasi Thommen-akna a 3. szintjén 1915 szeptember 12-én bányatűz ütött ki, melynek elgátolásához azonnal hozzá is lát-

tak, azonban midőn a gátak már majdnem teljesen elkészültek, a tűzfészek körül robbanás keletkezett, mely az összes gátakat teljesen lerombolta, illetve annyira megrongálta, hogy teljesen hatástalanok maradtak; emberéletben ezen robbanás alkalmával azonban kár nem történt. Ezen jelentés alapján a m. kir. bányabiztosság kiküldöttje szeptember 18-án d. e. a helyszínére kiszállott és ott az üzemvezetőség előadása és a bányatérképek megismerése alapján megállapította, hogy a bányatűz a vasasi Thommen-akna 3. szintjén, északra a főkeresztvágattól, a 2. északi osztó keresztvágat mellett a 11. sz. telep fedüpadján létesített és a 3. szintet a 2. szinttel összekötő gurítóban keletkezhetett. Ezen teleprészben két gurító halad a 2. szintig kb. 25. m. távolságban egymástól, mely gurítók a 3. szint 11. sz. telepi szállító folyosójával 3 feltöréssel voltak összekötve, miután a szállító folyosó a feküpadban létesült. Ezen gurítók az üzemvezetőség szerint kb. egy hónap óta készen állottak, várva ezen teleprész fejlesztésének megkezdését, de ezen idő alatt is állandóan felügyelet alatt állottak, sőt járásra is használták őket. Az ezeken a gurítókon áthaladó levegő egy része közvetlen a kihúzó légáramba került, míg egy része friss légárammal keveredve, a 2. szint 6. sz. fejtésbe ment, mely fejtés állandóan üzemben volt. A bányatűzet szeptember hó 12-én a déli órákban észlelte egy a 2. szinten dolgozó fentartási csapat, mely erről haladéktalanul jelentést is tett. Megelőző napon a tűznek még semmi nyomát sem észlelték, sem a 2. szint 6. sz. fejtésben, sem a bánya más részében.

Ezen tűzkitörés pedig olyan erővel történt, hogy a külszíni nagy szellőztetőnél kb. 4 órán át sűrű barnás füstöt észleltek. A tűzfészek elgátolásához haladéktalanul hozzáfogtak és elsősorban a 3. szinten a gurítókhoz vezető feltöréseket, majd a 2. szinten a tűzfészekkel összeköttetésben álló vágatokat gátolták el. Midőn már a 2. szinten lévő utolsó gátat készítették a 9. sz. telepen, rövid időközben 12-éről 13-ára virradó éjjel ¼1 óra tájban két



robbanás keletkezett a tűz környékén, mely a gátakat részben elrombolta, részben pedig erősen megrongálta, minek következtében a gátak készítése a 3. szinten ismét szükségessé vált. Ezen gátakat készítették épen a 3. szintű feltörésekben és már csak egy hiányzott, midőn a vizsgálatot teljesítő kir. bányabiztos a társulati bányagazgató és az üzemvezető bányagondnok társaságában a helyszínére érkezett. Ekkor még láthatók voltak az előző robbanás által kidobott egyik gát részei a 11. sz. folyosón a legészakibb feltörésnél, melynél az új gát készítéséhez még hozzá nem fogtak; a többi feltörések gátjai már nagyjában készen állottak. A többi gátak közelében némi sujtólég, kb. 1-5% mennyiségben a benzín biztonsági lámpával megállapítható volt, azonban égési gázok érezhetők nem voltak. A gátak megtekintése után a bizottság útnak eredt az akna felé; azonban ezen helytől alig haladtak 4-5 száz métert a 7. sz. szállító és főléghúzó folyosóba, midőn hátulról egy erős légroham érte utól őket, mely a behúzó légáram irányát is megfordította egy rövid időre, miből következtetni lehetett, hogy robbanás történt. Erre a szemlét tartó bizottság rögtön megfordult, hogy a robbanás helyére haladjon, de már útközben találkoztak a munkások menekülő csoportjával. A munkások rögtön jelentették, hogy a gátolási munkánál robbanás keletkezett, mely egyik társukat, Gyuró Jánost megsértette, mintán a nevezett hiányzott. T. i. a robbanás összes lámpáikat kioltotta és így ők sötétben menekültek a 7. sz. folyosóra, hol az egyik lámpát meggyújtva, megállapították Gyuró János hiányát, kiért azonban a munkálatok ellenőrzésével megbizott Halupa Lipót aknász Klaucek Ferenc vájárral rögtön visszament, úgy hogy mire a bizottság tovább haladva a 2. északi osztó keresztvágatában a baleset közelébe ért, nevezettek a súlyosan sérültet már kifelé hozták. Tekintettel ezen újabb robbanásra, a gátak készítése megszüntettetett. A külszínre való kiszállás és a térképek megsejmlélése után elhatározottat, hogy

az újabb gátak készítése messze az előbbiektől, magukban az összekötő keresztvágatokban eszközözendő, még pedig a 7. számú telepi folyosó közvetlen közelében, hogy a munkások lehetőleg kívül legyenek a veszedelmes körzeten és teljesen friss levegőben dolgozhassanak az ilyen munkáknál megkívánható legnagyobb óvatosság és elővigyázat megtartásával.

Ezen munka megkezdése után azonban szeptember 13-án este 7/7 óra tájban egy újabb robbanás keletkezett, mely a 2. északi osztókeresztvágatnál dolgozó Müller Ignácot halálosan, König Jánost pedig súlyosan megsértette. A még a helyszínén lévő bányabiztos erre való tekintettel az üzemvezetőséggel egyetértőleg az összes munkák megszüntetését rendelte el és egy újabb gát készítését a főkeresztvágat közelében, mely helyen a munkások az eddigi robbanások hatása szerint mondhatni teljesen veszélyen kívül állottak, azonban ezen gát készítése következtében úgy a 11. sz. telepesoport munkahelyei, mint a 7. sz. telepesoporttal összeköttetésben lévő 3. és 2. szintű összes munkahelyek bizonytalan időre üzemben kívül helyeztetek, miáltal a bányásztermelése átmenetileg lényegesen csökkent. A tanúkihallgatások alapján megállapítható volt, hogy az újabb baleset helye a 2. északi osztókeresztvágat volt, ahol a 7. számú telepi frissleghúzó folyosótól kb. 6 méterben dolgoztak a szerencsétlenül jártak, midőn váratlanul egy újabb robbanás ereje ezen helytől kb. 12 m.-re dobta őket egy, a 7. sz. folyosón túl a keresztvágat fedü felé eső folytatásában levő kb. 10-12 m.-re a munkásoktól elhelyezett csilléig és pedig Königet a csillén túl dobva, míg Müllert a csillének neki dobva.

A nagybányai m. kir. bányakapitányság kerületéből a következő különösebb, illetve tanulságos eseteket lehet a bányászserencsétlenségek köréből a tényállás oknyomozó ismertetése mellett kiemelni:

53. A veresvízi m. kir. bányaműnél Nagybányán Kert József 14 éves zúzó-suhancz, esteli időben, 7 és fél óra tájban,



a villanyerőre berendezett III. számú (Borzás) zúzóműben halálos baleset áldozata lett. A baleset lefolyására pozitív adat nincsen.

A baleset estéjén fél 8 órakor a szerencsétlenül járt Kert József a gépházban volt vizet inni. Eltávozása után alig 10 percre az egyik zúzó munkás a gépházba sietett és jelentette a motorkezelőnek, állítsa el a gépet, mert Kert Józsefet elkapta a szíj. Hogyan került a szerencsétlenül járt a szíjkoronghoz, erre nézve felvilágosítást adni egyetlen munkás sem tudott, mivel a szerencsétlenül jártak a beosztás szerint a szíjkorongtól távol eső rostánál kellett foglalatostokodnia és a szíjkorong környékén semmiféle megbízás folytán sem kellett járnia. A hullát a fő transzmisszió-tengelyen levő s a 7. köpühöz tartozó hajtótárcsa és szíj közé préselve találták fekvő helyzetben oly helyen, ahol, mint említve volt, a szerencsétlenül jártak semmi munkaköre sem volt. Az orvosi hullavizsgálatról szóló látletet szerint a halál közvetlen oka szívszélhűdés lehetett; ez pedig úgy jött létre, hogy a sérült a hajtószíj és transzmisszió-tárcsa közé kerülve, hasfala megrepedt és a belek tetemes része a hasüregén kívül került, ami a nagy vérvesztéssel, idegromlásokkal és a vele járó fájdalomokkal párosulva, szívszélhűdés útján gyors halálhoz vezetett.

A baleset oka tehát kideríthetetlen és csak némiképp lehet megmagyarázni a szerencsétlenül jártak a jelleméből. Kert József ugyanis igen jóra való, szemes és tanulmánygató suhancz volt, akit a kerek, csapágyak stb. nagyon érdekeltek. Lehetséges, hogy ez az érdeklődése vitte a szerencsétlenségbe.

54. *A kapnikbányái m. kir. bányaműnél* Marosán Simon 15 éves irodaküldöncz-fiú a rótabányái telep kovácműhelyében balkezén súlyos sérülést szenvedett. Sérült délután 5 és fél óra tájban (április havában) a kovácműhelybe ment parázsért, hogy az irodahelyiségben tüzet rakjon. A kovácműhelyben elmenve a csavarmenetvágógép mellett, annak fogaskerekét meg-

fogva, kétszer megforgatta. A második fordulatnál balkeze megcsúszott és a két fogaskerék közé került, melyek két ujját összeroncolták. Ez a baleset az előző évben ugyancsak a fentebb említett gépnél Oszwald József kovácsinast ért baleset hasonmása.

55. Brebán Ávrán csillás, a Herzsabányatársulat kisbányái bányaművének Hubert-tárója szintjén, a Salán-teléken érc- és meddőszállítással lévén megbízva, csillettöltés közben, midőn egy nagy ércdarabot a csillébe emelt, megbotlott és a kezében tartott ércdarabbal oly erővel esett a sinpárra, hogy jobb kezének mutatóujja, mely a lezuhanó kő és az egyik sin közé került, az erős ütéstől összezúzott és nyomban levált a kezefejétől. Öncsonkítás gyanúja miatt ellene, mint hadköteles ellen, bünyügyi eljárás is indítva volt, de mivel a baleset alkalmával sérült egyedül volt, terhelő körülmények, illetve bizonyítékok hiányában a bíróság az eljárást beszüntette.

56. Makavé Simon és Bukoristeán György verespataki kirendelt hadimunkások, a Magyar Bauxit r.-t. szohodoli (Bihar vármegye) újonnan épített külszíni bányavasútján este fél 7 órakor (decz. havában) oly módon lettek súlyos baleset áldozataivá, hogy egy menetben levő görkocsra kapaszkodtak fel, amely az egyenlőtlen terheies következtében felborult és mindkettőjük lábára esett úgy, hogy mind a két munkásnak a jobb lába eltört. Az utazás a görpályán a kísérszemélyzet kivételével az összes munkásoknak tiltva van és a két szerencsétlenül járt munkás a fékező értelme ellenére mégis felszállt a kocsira.

57. A maga nemében borzalmas és páratlanul álló baleset áldozataivá lettek Sztodolnik Antal gépkezelő és Zadranszky János gépkezelő-tanonecz, deczember 22-én este 8 órakor Aknaszlatinán, a m. kir. sóbányaműhöz tartozó Ferencz-akna gépházában, ahol a 100 lóerejű Diesel-motor légtartányának felrobbanása következtében mindketten halálosan megsérültek. Péter Károly gépkezelőnek, mint a ka-



tasztrófa egyetlen túlélő tanújának előadása szerint a baleset a következőképpen történt:

A fentebb említett időben este 8 órakor munkafelváltás után hazafelé menet vezetett gépkezelő azt vette észre, hogy az utcát világító villamos lámpák hirtelen elaludtak. Mivel az áram ezen célra a ferenczaknai Diesel-motor által lett fejlesztve, a lámpák kialvásának okát meg tudandó, visszament a gépházba, ahol Sztodolnik Antal gépkezelő — aki őt a következő műszakra felváltotta — azt mondotta, hogy a motort meg kellett állítania, mivel az egyik nyersolajszivattyúja, illetve annak vezetéke eldugult. Ezt a csekély javítást hamar megcsinálták és utána hozzáfogtak a Diesel-motor megindításához. Ő, azaz Péter Károly, felment a motor hágesóján, hogy a gyújtótűt felkapcsolja; társa, Sztodolnik Antal pedig a légtartány szelepét akarta kinyitni. Minden úgy történt, mint rendszeren és ahogy a megindításkor már évek óta eljártak.

Amikor mindketten a helyükön voltak, „mehet“-tel jeleztek. Péter Károly a motor felső dobogóján várta az időt, amíg a gyújtótűt bekapcsolhatja, azaz amíg a gép körülbelül már a rendes fordulatait megteszi. Ez rendszeren a 4—5-dik fordulathoz szokott megtörténni.

Ez alkalommal azonban az indítás még ennyire sem jutott, mivel a gép kettőt sem fordult, amikor a légtartány robbanása megtörtént.

Péter Károly csak arra emlékszik, hogy irtózatos dörrenést hallott, mire kis időre elvesztette eszméletét, mert mikor feleszmélt, a gépen összekuporodva találta magát a géphez dülve.

A kisegítő petroleumlámpák nem égtek; ezeket elfújta a légnyomás, és így csak tapogatózva tudott a gépről lejönni, ahol aztán a robbanás által feltépett csatornába esett.

Ezen idő alatt folytonosan hallatszott egy szivettépő jajgatás. A sötéttségben azonban Péter gépkezelő nem mehetett a jajgató segítségére, mert csak négyké-

láb tudott előrejutni félve, hogy ismét valami csatornába esik bele. Rövid idő múlva emberek jöttek lámpával. A világosságnál látták, hogy Sztodolnik Antalnak a robbanás letépte teljesen a jobb karját, Zabránszky János 16 éves tanonczot pedig a robbantás folytán egy ötvénydarab megölte, minthogy arca jobb oldali részét elvitte. Zabránszky Jánosnak különben az indításnál nem volt dolga.

Péter Károly semmi okát sem tudta adni a szerencsétlenségnek, mivel a megindításnál minden rendben és úgy történt, ahogyan már évek óta eljártak minden indítás alkalmával. Mivel a baleset alkalmával maga is jelen volt és segédkezett, meg van győződve, hogy az elszerecsétlenedettek mulasztás nem terheli, és a robbanásnak valami tőlük független okának kell lennie.

A Sztodolnik Antal és Zabránszky János halálos balesetének közvetlen oka a Diesel-motor légtartányának felrobbanása volt olyképen, hogy a robbanás az öntött vasból való indító szelepet és szelepházat 5 cm.-nél kisebb átmérőjű darabokra vetette szét, melyek közül egyes részek a sérülteket érték.

A baleseti vizsgálat alkalmával ezek a szétvetett részek megvizsgáltattak, de azokon öntési hibát, amelyből a robbanás megmagyarázható lenne, nem lehetett megállapítani. Mutatkoztak ugyan anyagkülönbségek, amennyiben egyes darabok igen jó minőségű tömött szürke vasból, mások azonban már szemcsés szürke vasból állottak, de ez az anyagkülönbség nem lehetett oka a robbanásnak, mivel az átvételnél a motort szállító gyár 150 atmoszféra nyomásra megvizsgálta a szeleppel felmontírozott légtartányt, amely megvizsgálás a légtartányon fel is van jegyezve. Ez a nyomási próba tehát az eredeti 60 atmoszférátöltésnek két és félszerese.

Ennélfogva a robbanás okát más körülményben kellett keresni, és ezt meg is találták, mikor a „Fegyvergyár“ szerelője megérkezett s a motort a gépházban üze-



men kívül állott 80 lóerős Diesel-motor légtartányával szerelte fel. Ekkor a motor megvizsgálásánál kitűnt, hogy a robbanásnak kettős oka is van, még pedig a gépben lévő (jobboldali) indítószep megakadása, másrészt a légtartányban talált könnyen gyúló, rossz minőségű kenőolaj összegyülemzése.

Ezen okok egyike sem lépett fel mulasztásból. Könnyen érthető, hogy valamely szelep megakad; ettől tehát el lehet tekinteni. Másként áll a dolog a kenőolajnak a légtartányban való összegyülemzésével, amikor a légtartányok a kondenzvíz és olaj leeresztésére kifúvó szeleppel úgy is fel vannak szerelve.

A jelen esetben azonban az itt fellépett és szétszedés nélkül észre nem vehető hiba miatt a kifúvatás nem történhetett meg teljesen, amennyiben a tartány fenekéig lenyúló kifúvó cső egy darabja levált. Ennek folytán a légtartányban mindig maradt 16 cm. magasságig kondenzvíz és elragadt kenőolaj, daczára a kifúvatásnak, mely minden alkalommal lelkiismeretesen megtörtént. Az utolsó töltés alkalmával ezt a kifúvatást szintén megtették, amit bizonyít az is, hogy az olaj nem állott magasabban 16 cm.-nél.

A robbanás ily viszonyok mellett a következőképen magyarázható:

Az indításnál a motor első üteme normálisan folyt le; a megnyitott légszelepen át a légtartányból komprimált levegő jutott a csilinderbe és a gép megindult.

Második üteme azonban már nem volt normális, minthogy az indítószep megakadva, a kipuffogásnál is nyitva maradt.

A harmadik (szívó) ütem alkalmával a nyitott, illetve fennakadt indító szelepen át levegő jutott a csilinderbe, mely levegő a negyedik ütemben összekomprimálva, a nyitott indító szelepen át a légtartánnyal közlekedhetett. A komprimált levegő nyomása, illetve az ekkor keletkezett nagy hője meggyújtotta, illetve felrobbantotta a le nem eresztendő (csapolható) és a jelen háborus viszonyok miatt rossz minőségű, kolofoniumban dús és így alacsony gyúlési hőfokkal bíró kenő-

olajat, amely a légtartányban összegyűlt volt.

A Diesel-motor üzeménél a háboru előtt a legjobb, Nobel-féle 00 jelzésű motorhengero laj lett használva, mely azonban Oroszországból származván, a háboru kitörése óta nem szerezhető be, a jelenleg kapható motorhengero lajok pedig nem oly jó minőségűek.

A baleset nem következhetett volna be — eltekintve az indítószep megakadásától — 1. ha a légtartányból a kondenzvíz és összegyűlt kenőolaj teljesen leeresztendő lett volna; 2. ha jobb minőségű magas gyúlési hőfokkal bíró kenőolajat használtak volna.

Az első feltétel szerkezeti hiba miatt nem volt lehetséges, mivel a szétszedés nélkül elenőrizhetetlen, a második feltétel pedig a háborus viszonyok miatt volt teljesíthetetlen.

*Az oraviczei m. kir. bányakapitányság* kerületéből az 1915. évben történt halálos és súlyos balesetek közül a következő két eset érdemel említést:

58. Milója Tódor és Blidár Mátyás vájárok a vaskői Reichenstein-bányában 1915. évi február hó 4-én dinamitrobbanás folytán súlyos, illetve könnyű sérülést szenvedtek.

A baleset helyét a Reichenstein III. táro szintje fölött a Péter-Pál nevű vasércztömszben telepített fejőhely képezte, hol nevezett vájárok egy tömedékgurító létesítése, illetve a 30 m.-rel magasabb Márkus-szinttel való lyukasztás végett feltörést kezdtek hajtani. A magában az ércztömszben állott, megkezdett feltörés mindössze 1 méterre volt feltörve a fejőhelynek átlag 2. m. magas főtéje fölött.

Előadásuk szerint a vájárok a feltörés vajatvégeben fúrógép segélyével három fúrólyukat mélyítettek. E fúrólyukak közül kettő 90 cm., a harmadik 1 méter mély volt. Mindahárom fúrólyukat egyenlően 4 hosszú és 2 rövid dinamittölténnyel, azaz 420 gramm dinamittal töltötték meg. A gyújtáshoz mindegyik fúrólyuknál 1—1 méter hosszú gyújtózsínort alkalmaztak.

Mikor a fúrólyukakban a lövések már a



felgyújtásra felszerelve voltak, a szomszéd csapatembereit távozásra hívták fel, kiknek eltávozása után a fúrólyukakból kilógó gyújtózsínórokat meggyújtották. A meggyújtás egyidőben történt; Blidár gyújtotta az 1. és 2. fúrólyukat, Miloja pedig a 3-ikat.

A meggyújtás után nevezettek a Reichenstein III. szintre elmenekülni akartak. De alig jutottak még kb. 3 méter távolságra a fúrólyukak helyétől, az egyik fúrólyuk már felrobbant s a lerepesztett kődarabok Milojának súlyos, Blidárnak pedig csupán könnyű sérülését okozták.

A hátralevő 2 lövés csak később dördült el, de ezektől kárt nem szenvedtek.

A gyújtózsínórt a lámpájuk lángján meggyújtott égő papirossal gyújtották meg, nem lámpalángjukkal, bemondásuk szerint azért, mert ilyenkor a lámpa gyakran elalszik.

A megejtett helyszíni szemlénél a feltrőtt részben 3 fúrólyuk visszamaradt része találtatott és pedig az első fúrólyukból állva maradt 46 cm., a másodikból 56 cm. és a harmadikból 49 cm. A fúrólyukak egymástól 1—1 méter távolságra voltak telepítve és felfelé irányítva 30°, 35°, illetve 25° dőléssel.

A felszerelt lövés gyújtása után a munkások a fejtés guritóján át a Reichenstein III. táró szintjére szoktak volt lemenekülni.

Bányahatósági kiküldött a helyszíni szemle alkalmával kísérletképpen egy fúrólyuknak lövésre való felszerelését és elsütését végeztette, az egész robbantási eljárás, de főleg a gyújtózsínór meggyújtásától a lövés eldördüléséig eltelt idő, valamint a menhelyre való elmenekülésre szükséges idő megfigyelése végett.

A fúrólyuk felrobbantásra való felszerelése körüli eljárás szabályosnak találtatott.

A lövés, illetve a balesethelyről a Reichenstein III. táró szintjére való lejutáshoz kényelmes menéssel 50 másodperc kellett. A próbálövés az alkalmazott 95 cm. hosszú Bickford-féle gyújtózsínór meggyújtása időpontjától pedig 80 másod-

perc alatt dördült el. Egy még azonkívül meggyújtott 1 méter hosszú gyújtózsínór elégeése pontosan 1 és fél perc = 90 másodperc alatt történt meg.

A megejtett vizsgálat alapján a baleset bekövetkezése körül szabálytalanság, vagy mulasztás nem volt megállapítható. A dinamittöltés időelőtti felrobbanásának legvalószínűbb oka, hogy a használt gyújtózsínór egy részében hibás, mint mondani szokás, lélek nélküli lehetett, mely körülménynél fogva a tűz gyorsabban haladt rajta keresztül.

59. Matesserán Péter mozdonyvezetőt az aninai Hungária-aknában sűrített levegővel hajtott motorral való csillevonatszállítás közben 1915 márczius 4-én halálos baleset érte.

A baleset a Hungária-akna IV. szintjén, az aknafőkeresztvágatból a II. sz. légakna felé elágazó, kettős vágányra berendezett főszállító-vágatrészben történt oly módon, hogy elszerencsétlenül gépész csillevonatotatása közben a vágat ácsolata és az általa kezelt motor hengere közé mellkasával beszorított.

A szállítófővágat ezen része tölgyfa-ácsolatban áll. A baleset helyén az ácsolatokon semmiféle elváltozás nem volt megállapítható. Az ácsolatok a fővágat nagyobb kiterjedésében megvizsgált részében mindenütt kifogástalanoknak találtattak; kifordult, avagy meglazult és illesztésükből kiesett ácsolatrészek nem voltak láthatók. Főte-, vagy oldalomlásnak és vonat-, illetve motorkisiklásnak nyoma nem látszott és a sínpálya teljesen rendben állott.

A mozdony alkalmatlanságai, nevezetesen a sűrített levegőt tartalmazó hengertartályok, a mozdony kormányzata, a fékszerkezet, a homokszóró stb. teljesen épségben találtattak s a mozdony egészében is üzemképes állapotban maradt. Ütődés sehol sem volt látható, a mozdonyban lévő ülőhely feletti tetőlemezekeken még behorpadottság sem volt észlelhető.

Fentiek folytán az a feltevés, hogy talán a mozdony kisiklása okozta volna a balesetet, t. i. hogy kisiklás folytán ol-



dalra fordulva került volna a gépész a mozdony és a táróácsolat közé, elesik.

Eljáró bányahatósági kiküldött a mozdonyt a baleset helyén többször végigjáratta. A mozdony és a vágat oldalfala, illetve támfái közt maradt köz a vágat egy-egy szűkebb pontján 10–12 cm.-re is leszállt, de a mozdony, valamint a vontatott csille vonat is mindenütt hozzáütődés, avagy a vágat oldalácsolatának horzsolása nélkül haladt el.

A mozdonynak ülésre berendezett helyén ülő mozdonyvezetőnek a mozdonyból kihajolnia nem kell; a motor kezelése, illetve a vonat vezetése azt nem teszi szükségessé annál kevésbé, mert előírás szerint a vonat előtt állandóan vonatkísérő jár, ki a pályán lévő esetleges akadályokra figyelmezteti a gépészt s a vonatot sípjelzéssel szükség esetén megállítja. A motorvezető ülőhelyén elhelyezkedve s oldalra ki nem hajolva, a szállítóvágat legszűkebb részein is veszélytelenül haladhat a vonattal.

A baleset közvetlen szemtanúja, Friedrich Venczel gépmester, az esetre vonatkozólag a következőket adta elő:

Márczius 4-én a bányagépészeti osztály vezetőjének utasítására beszálltam reggel 7 órakor a Hungária-akna IV. szintjére avégből, hogy a frigyes-aknai bányarészszel történt lyukasztás folytán a frigyes-aknai bányamezőben lévő II. sz. segéd-aknától a Hungária-aknáig motorszállításra berendezett új vonatszakaszon ellenőrizsem, illetve megfigyeljem, hogy ezen szakaszon milyen a gépnek legalkalmasabb megterhelhetése és mennyi a süritett levegőfogyasztás, hogy ezen gyakorlati megfigyelések alapján a töltés mértékét helyesen megállapítani s egyáltalán a szállításra vonatkozó egyéb beosztásokat megtenni lehessen.

Mikor a IV. szint aknarakodójához értem, elszerencsétlenül már a csille vonattal a frigyes-aknai bányamezőben volt. Utána mentem. Délelőtt 9 óra tájt a frigyes-aknai bányamezőből 16 szénnel megrakott csilléből álló vonattal eljöttünk a Hungária-aknához. Innen azután 16 üres

csillével ismét visszamentünk a Frigyes-bányarészbe. Innen, miután ott megtöltött csilléket nem találtunk, üres mozdonyral indultunk vissza és csak az I. fekükeresztvágatnál a feküteleptől kikerült 4 teli csillét akasztottuk útközben a mozdonyhoz.

Ezen 4 csilléből álló vonattal haladtunk a Hungária-akna felé. Ennél elszerencsétlenül mellett az ő baloldalán ültem a mozdonyon. Normális sebességgel, sőt a baleset színhelyéhez közel már fékezve haladtunk. A vonat előtt Stepanek Emil vonatkísérő lámpával ment elől, a másik vonatkísérő Csunderlik János és Hereit László szállítási felvigyázó pedig a vonat végében voltak.

Valahányszor légajtó jött, elszerencsétlenül figyelmeztetett engem, hogy vigyázzak.

Hogy elszerencsétlenül a baleset bekövetkezésének pillanatában ülőhelyzetemben a mozdonyból kihajolt-e, azt nem láttam, csupán felkiáltására vettem észre, hogy őt a vágat oldaltámfája vállánál elkapta és hogy a teste forgatólag kiemelkedik a mozdonyból.

Egyik kezemmel balkarjánál ragadtam meg, hogy visszahúzzam, másik kezemmel pedig a kormányrudat csaptam át s ellennyomást adva, a gépet alig 2 méteren belül megállásra hoztam, de elszerencsétlenül eközben már mellkasával az ácsolatfa és a gép magasnyomású csilindere közé beszorult s rögtön meghalt.

A gépmester előadásában hangsúlyozza, hogy a baleset bekövetkezése előtt végzett kétszeri vonatjáratnál az elhaladás a baleset színhelyén a legcsekélyebb fennakadás nélkül ment, hogy a pályán, valamint a vágatban semmiféle akadály, vagy rendellenesség nem volt.

Elszerencsétlenül kitanított, ügyes motorkezelő volt, ki a mozgósításkor a katonasághoz történt bevonulása előtt a IV. Hungária-szinten a baleset színhelyén és az azontúli részekben már 1 és fél éve volt mint mozdonyvezető alkalmazva. Reklámolás folytán csak 1915 február végén érkezett vissza a katonaságtól s csak



márczius 1-eje óta végzett mint mozdonyvezető újból szolgálatot.

A baleset bekövetkezése csak úgy magyarázható, hogy elszerencsétlenül a kritikus pillanatban a mozdonyból oldalt kihajolhatott. A baleset oka ezért elszerencsétlenül saját vigyázatlanságának, ill. figyelmetlenségének tulajdoníthatott, mit valószínűleg a gépmesterrel aligha nem a katonaságnál volt hosszú távollétéről és a harcztéri eseményekről folytatott beszélgetés hívhatott elő.

Az iglói bányakapitányság közvetlen körületében előfordult 20 baleset nagyobb része közetomlás, vagy pedig idegen anyagoknak az emberi testbe való behatolása által idéztetett elő, miért is azok leírását sablonos jellegűknél fogva mellőzendőnek véljük s csak az alábbiakról emlékezünk meg rövidesen:

60. A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság szomolnokhutai bányatelepén Haincz Márton vájár január hó 19-én porzsák felrobbanása következtében szenvedett súlyos sérülést. Balesetet szenvedett két társával a fekütozmzsön telepített, szilárd állagu kovandban álló főte-páasztán dolgozott, amelyen tekintettel arra, hogy a robbantás a porzsákat tartalmazó régi, valamint az új fúrólyukat is teljesen lerepesztette, a kettőnek egymáshoz való helyzetét a hatósági szemle alkalmazásával megállapítani nem lehetett. Sérült vallomása szerint az új fúrólyukat a pászta bal oldalán egy korábbról visszamaradt lerobbantott fúrólyuktól mintegy 7—8 cm. távolságban kezdte fúrni. A visszamaradt fúrólyukra figyelemmel nem volt, miután azt porzsáknak fel nem ismerte. Mihelyt azonban a megkezdett fúrólyukkal mintegy 5—6 cm. mélyre haladt, bekövetkezett a robbanás, amelynek okát nem tudja adni, miután a régi fúrólyuk-maradványhoz sem fúróval, sem kalapáccsal hozzá nem ért.

Miután a vizsgálat a kihallgatott tanúk alapján még azt is megállapította, hogy a balesetet okozó régi fúrólyukat az előző műszakban maga sérült fúrta és robbantotta fel s így ismernie kellett annak hol-

létét, a balesetet a bányahatóság a sérült gondatlanságának tudta be, amit az új fúrólyuk helyének helytelen megválasztásával követett el.

61. Ugyancsak az említett bányavállalat szomolnokhutai külszíni üzeménél szenvedett súlyos sérülést az ércosztályozó mű rakodójában alkalmazott Sorger János napszámos. Nevezett a vasuti kocsi-ba való döntés végett a rakodón tolt csilléjével az ott a sinpár közelében felhalmozott érc-készlet megtámasztására szolgáló deszkába ütközött. Az ütközés következtében a csille a sinpárból kiugrott, minek következtében Sorger egyensúlyát veszítve a rakodó pereméről a gölniczbányai vasút 2·8 m.-el mélyebben fekvő pályatestére esett s az utána zuhanó csille a lábát törte. A vizsgálat a teljesen veszélytelen munkaközben bekövetkezett balesetet részben véletlennek, részben sérültnek a munkában való járatlanságából eredőnek minősítette. A háboru okozta munkáshiány ugyanis a vállalatot teljesen gyakorlatlan munkások alkalmazására is kényszerítette s ilyen volt a megsérült Sorger János is.

62. A Witkowitzi bánya- és vaskohómű-társaság ötösbányai telepén febr. hó 6-án Szirkó József vájár robbantás után a munkahelyére való visszatérése alkalmával szenvedett súlyos égési sebeket. Nevezett a Kreutzschlag-táró XVI. keresztvágatában levő fejtésen társával összesen 6 fúrólyukat fúrt s azok közül négyet szabályszerűen fel is robbantott.

A gyújtózsínórok megújítása után védett helyre menekült, ahol mind a négy lövés felrobbanását hallotta, s azután további várakozás nélkül visszatért munkahelyére, hogy a még visszamaradt két fúrólyukat is felszerelje. Ekkor az egyik lyukból láng csapott ki, amely arcát megégette.

A bányahatósági vizsgálat megállapította, miszerint a baleset az által következtetett be, hogy az egyik fúrólyuknak négy patronból álló töltése csak részben robbant fel. A fúrólyuk fenekén lévő robbantóanyag lassan tovább égett és a láng csak Szirkónak a munkahelyre való érkeztekor



esapott ki a fúrólyukból. A balesetet egyébként sérültnek tilalomellenes magatartása idézte elő, mert a robbantás után a szabályszerű minimális 10—15 perc elteltét sem várva be, idő előtt visszatért munkahelyére.

63. Az iglói kerületben bekövetkezett egyedüli halálos sérülés ugyancsak az ötösbányai bányatelepen történt, ahol Lublauer Ferencz munkás kőzetomlás következtében szenvedett halálos sérülést. Ez a munkás Zsulkovszky Márton vállalkozó szolgálatában állott, aki a Witkovitzi bánya- és vaskohóműtársaság 23. sz. tömedék gurítójánál a tömedék termelését bírta vállalatban. Lublauer a 18 m. hegyoldal talpától mintegy 2 m. magasan dolgozott enyhén menedékes lejtőn, mely körülötte szilárd, felette azonban felhagyott tárnáművelet következtében kissé szakadozott volt. Lublauer társával, Novotni Alajossal együtt dolgozott a tömedékfigurán; a közelükben, így felettük sem, más munkahely nem volt.

Egy fúrólyuk mélyítése közben leszádott egy 10—15 kg. súlyú kődarab, amely az elszerecséttlenedett lábáról leütötte és mikor ez már a tömedékfigura talpán feküdt, még egy nagyobb kődarab esúszott le s ez sérülte zuhanván, őt agyonütötte.

A hatósági vizsgálat a kőcsuszamlás okozta balesetet a véletlennek tudta be, mert az egyébként szilárdul álló kőzet a megelőző éjjeli esőzés folytán meglazulván, saját súlyánál fogva önmagától zuhant le anélkül, hogy ezen munkahely biztonságát veszélyeztető körülmény előzőleg észlelhető lett volna.

64. Ugyancsak Ötösbányán a központi gépházban kazáncsőrendszer kicserélése közötti munkában sérült meg súlyosan február hó 6-án Szabó István kovácssegéd.

A kazánköttől való megtisztítás végett a kazánból kihuzott 60 q súlyú csőrendszer a gépház födélzékén erre a célra felszerelt vastartón mozgómacska és csiga segítségével fel lett emelve s a macska segítségével a gépházból ki lett vive a vasúti kocsiba

való leboocsájtás céljából. Az emelőszerkezet macskáját és mozgócsigáját működésbe hozó 1—1 vékony végtelen láncz kezelésével Szabó István és Uchrin János kovácssegédek voltak megbízva, akik ezen munkát a levegőben függő kazáncső-rendszeren állva végezték, úgy hogy Uchrin húzta a csigáról lelógó végtelen láncz egyik ágát, Szabó pedig a másikat lassan utána engedte.

Munkaközben a láncz egyszerre megakadt, miért is mindketten megrántották a lánczot, úgy hogy a kazáncső-rendszer újra ereszkedni kezdett. A végtelen láncz megrántása alkalmával Szabó azt kiengedte kezéből s nehogy a mozgásba hozott kazánról lecsússzék, a végtelen láncz helyett hirtelen megragadta a súly felakasztására szolgáló vastag lánczot s az kezét a horog kerekéhez szorította, minek folytán négy ujját elvesztette.

A kazáncső-rendszer leboocsájtását a könnyen kezelhető csiga segítségével egy ember is el tudta végezni, de rendszerint két munkást szoktak e célra alkalmazni. Ezen minden három hónapban megismétlődő munka elvégzése veszélytelen és így a baleset bekövetkezését azon véletlen körülménynek kellett betudni, hogy Szabó munkája közben az emelőcsiga mozgatására szolgáló lánczot kiengedte kezéből és a kajmóllánczot ragadta meg, amely tenyerét a kajmókerékhez szorította.

*A gölniczbányai m. kir. bányabiztosság kerületében* történt egyes különösebb, vagy tanulságos balesetek okfejtő leírását a következőkben adjuk elő:

65. Varsányi Márton, aki a Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. lucziabányái bányaiüzeménél mint bányakocsis volt alkalmazva, ezen üzem III. számú tárnájában a tárna szájától 8—10 m.-re 1915. évi január hó 12-én halálos sérülést szenvedett.

A bányarendőri vizsgálat alkalmával kihallgatott tanúk vallomása és a megtartott helyszíni szemle eredménye szerint a baleset a következőleg történt:

Halálosan sérült Varsányi Márton mint bányakocsis volt alkalmazva és mint ilyennek feladata volt a fékes siklón lebo-



csájtott vasérczet a III. számú tárnán át lóvonattal a külszinre kiszállítani. A sérülés napján d. u. 3 óra tájban Varsányi Márton ismét elindult az 5 kocsiból álló lóvonattal a III. számú tárna fékes siklójának rakodójától a tárnán át kifelé. A vonat elindulásánál még segédkezett neki Zubriczky Ágoston, aki mint esatlós a fékes sikló rakodóján volt alkalmazva. Mint-hogy Varsányi Márton az üres csillékkal sokáig nem tért vissza a rakodóra, illetve a megszokott időn túl volt már távol és minthogy üres csillékre már nagy szükség volt, Zubriczky Ágoston a tárnát kifelé indult meggyőződést szerzendő, hogy a késedelemnek mi az oka. Mikor Zubriczky Ágoston a tárna szája felé közeledett, látta, hogy a tárna szája előtt 8—10 m.-re a lóvonat áll. Nem tudván, hogy a lóvonat miért áll, tovább haladt kifelé s mikor a lóvonat elejére ért, látta, hogy Varsányi Márton az első csille alatt, de a kerekek előtt a hámfán eszméletlenül fekszik. Ezt látva Zubriczky, kiszaladt a bányából, hogy segítséget hívjon, ahonnan csakhamar visszatért id. Schloff János térmesterrel, akivel azután Varsányi Márton helyzetéből kiszabadították. Varsányi Márton a bányából való kiszállítás alatt meghalt anélkül, hogy eszmélethez tért volna.

Varsányi Márton a vizsgálat alkalmával kihallgatható már nem lévén, a balesetet közvetlenül okozó körülményekre vonatkozólag az üzemvezető bányamérnök véleménye és helyszíni szemle alapján a következők állapították meg:

Varsányi Márton a lóvonattal a tárna szája felé közeledve, a táró szája előtt levő légajtó kinyitása céljából valószínűleg leugrott a mozgó lóvonatról, amikor minden valószínűség szerint elcsúszott s az első csille alá került. A lóvonatot egy darabig még tovább húzta s így Varsányi Márton is tovább vonszolta a vonattal: minthogy azonban — Varsányi a csille alá kerülve — a vonat nehéz volt, a ló magától megállt. Így találta meg Varsányit, illetőleg a vonatot Zubriczky Ágoston.

Tekintettel arra, hogy a mozgó lóvonat sebessége, mintán a ló lépésben haladt, mi-

nimális volt, s hogy a mozgó lóvonatról való leugrás veszéllyel nem járhatott, amit különben legjobban az bizonyított, hogy Varsányi, mióta a bányánál mint bányakocsis volt alkalmazva, naponta rendes üzemkor körülbelül 17-szer járt ki- és be a bányába, amikor mindég leugrott a vonatról, hogy a légajtót kinyissa, a baleset a vizsgálat alkalmával a szerencsétlen véletlennek tulajdonított, egyuttal azonban elrendeltetett, hogy a légajtó kinyitására egy ajtónálló fiu alkalmaztassék, hogy így a lóvonatot vezető kocsisnak a légajtót ne kelljen kinyitnia.

A baleset vizsgálati ügyiratai annak idején az esetleges további eljárás megindítása végett áttétettek az illetékes kir. ügyészséghez, amely azonban a kir. bányabiztosság véleménye alapján a további eljárást beszüntette.

66. Az Osztrák bányá- és kohóműtársaság zakárfalvai bányáüzeménél alkalmazásban lévő Lőrincz János, v. ájár 1915. évi január hó 13-án a Vilmos I. táró bányamezejében jobb lábszátörést szenvedett.

A baleset a következőleg történt:

Sérült az üzemvezetőség által megjelölt munkahelyen társával az előző műszakon lerepesztett vaspát eltakarításával foglalkozott. Sérült sérülése előtt közvetlenül a munkahelynek háttal állott és egy nagyobb vaspátdarabot akart szétdarabolni. Ezen munkája közben a főtéről egy körülbelül 30 kg. súlyú agyagdarab vált le, amely a hátára, majd jobb lábára esve, őt súlyosan megsértette, illetőleg jobb lábszárát eltörte.

A vizsgálat alkalmával megállapítottán, hogy a munkahely az előírt biztonsági szabályoknak megfelelően volt ki-ácsolva, s hogy sérült és társa a munkahelyet, mielőtt a letakarításhoz hozzáfogtak volna, jól lekopogták, a baleset a szerencsétlen véletlennek tulajdonított.

Sérült 155 napi gyógykezelés után, mint állandó keresetképtelen, nyugbérállományba lett helyezve.

67. Saját könnyelműségéből halálos sérülést szenvedett 1915. évi május hó 10-én Legárd György napszámos, aki a Hernád-



völgyi magyar vasipar r.-t. korompai kohóüzeménél volt alkalmazásban.

Sérült több társával szállóporral megrakott kocsit tolatott, amely egy szintén szállóporral megrakott álló kocsiba ütközött. Ezen kocsi megindulása pillanatában sérült Legárd György anélkül, hogy erre valakitől utasítása lett volna, ennek ütközőjéhez ugrott, valószínűleg olyan szándékkal, hogy ezen megindított kocsit tovább tolja. A tolatott első kocsi azonban tehetetlenségében tovább gördülve, a másodikat néhány pillanat alatt utolérte, amikor is Legárd György a két kocsi ütközői közé szorulva, halálos sérülést szenvedett.

A baleset vizsgálata alkalmával kihallgatott tanuk valamennyien egyértelműen azt vallván, hogy Legárd Györgynek senki utasítást nem adott, hogy a kocsi ütközőjéhez ugorjék s hogy onnét nyomja a kocsit, sőt beigazolást nyervén, hogy a kocsiknak az ütközők között való tolatása állandóan meg van tiltva, — amit az üzemvezetőség többször ki is hirdettett, — a baleset a sérült könnyelműségének volt tulajdonítható.

Az illetékes kir. ügyészség az áttett ügyiratok alapján a további eljárást beosztette.

68. Az ugyancsak a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. korompai kohóüzeménél alkalmazásban álló Gorol György napszámos 1915. évi július 3-án a következőleg szenvedett súlyos törési sérülést.

Sérült a fenti üzemnél a II. számú gázgép szerelésénél segédkezett. E munkája közben a gépalapzat mélyedésén keresztülfektetett, összeszegezett dupla padlódeszkákon állott s egy víztömlőt tartott a kezében, amelyből a hengerköpeny lett éppen vízzel megtöltve. Eközben hirtelen elszédült és a mélyedésbe esett, amikor is bal válla kulcsesontját törte.

A baleset a bányarendőri vizsgálat alkalmával a szerencsétlen véletlennek tulajdonítottatott.

Sérült 28 napi gyógykezelés után munkaképességesökkenés nélkül felgyógyult.

69. Kimenetelében végzetes balesetet szenvedett Csámer Pál kohóács 1915. évi július hó 6-án, aki szintén a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. korompai kohóüzeménél volt alkalmazva.

Sérült a villamos központ tetőzetének javításával volt megbízva; ezen munkája közben a fent jelzett napon azon hely közelébe ért, ahol a nagyfeszültségű áram vezetékei haladnak át, illetve ahol a vezetékek árboezra vannak felerősítve. Ideérve a sérült, hogy a vezetéken túli oldalra jusson, a vezetékek alatt át akart bújni, miközben hátával a vezetékhez ért, majd mikor ütést érzett, kezével is megfogta a vezetéket, amikor is súlyos égési sérülést szenvedett.

A vizsgálat alkalmával sérült s a kihallgatott tanuk vallomása alapján beigazolást nyert, hogy sérültnek a vezetékek alatt átbujnia egyáltalában nem volt szabad, illetve hogy sérült a vezetékeken túli másik oldalra a körülbelül 2 méterrel mélyebben fekvő nagy tetőzetén lévő pódiumon minden veszély nélkül átmehetett volna, amit meg is kellett volna tennie, mivel a vezetékek veszélyességére a műszak elején ismételten figyelmeztetve lett.

A fentiek alapján a baleset sérült könnyelműségének tulajdonítottatott.

Sérült állapota körülbelül 2 hónapi gyógyulási idő után annyira javult, hogy már a szabadban sétált; csak a fülgyenyedés okozott némi zavart, mely 1915. évi szeptember havában annyira rosszabbodott, hogy operáció céljából Budapestre kellett szállítani, hol az a műtét után meghalt.

70. Göllner Jakab vágár, aki a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. alsószalánki bányauzeménél áll alkalmazásban, 1915. évi augusztus hó 14-én az Ádám-Éva-aknai bányamező XVIII. szintjén lábtörést szenvedett.

A baleset a következőleg történt:

Sérült társával az Ádám-Éva-aknai bányamezőnek XVIII. szintjén, keletnek a fedőlapon lévő 1. számú gurítótól telepített főtépáasztán dolgozott. A balesetet



megelőzőleg sérült az I. számú gurítótól keletre, közvetlenül a gurító mellett egy főrővárat elkészítéséhez fogott hozzá, hogy a gurító tömedékosztályához hozzáférhessen. Alig kezdett azonban ezen munkájához, amikor a munkahelyről a párfák közül egy körülbelül 15–20 q súlyu közetdarab vált le, mely jobb lábára esve, alsó lábszárát eltörte.

Tekintettel arra, hogy a munkahely a megkívánt biztonsági szabályoknak megfelelően volt kiácsolva, a baleset a vizsgálat során a munkahelyen előforduló, de előre nem látott kedvezőtlen csúszási lapok következményének, illetőleg a szerencsétlen véletlennek tulajdonított.

71. Az osztrák bányá- és kohóműtársaság zakárfalvai bányáüzeménél alkalmazásban álló Kakalecsik István vájár a Vilmos I. tárói bányamezőben 1915. évi szeptember hó 3-án lábtörést szenvedett.

A baleset a következőleg történt:

Sérült társával a jelzett napon reggel 6 órakor a Vilmos I. táró 3-dik keresztvágatában lévő munkahelyére ment. Odaérve, az éjjeli műszakon ott dolgozott munkáscsapat által elkészített 2 fűrőlyukat repesztettek le a lövőmesterrel, majd a repesztés után levált vaspátot takarították el. Ezután a munkahelyet gondosan és figyelmesen lekopogtatták és a főte biztosítására a főtén egy keresztfát feszítettek ki. Ezek után sérült a gurító mellett lévő vaspátot akarta eltakarítani, míg a társa a főtén egy új fűrőlyuk fúrásához fogott hozzá. Alig fogtak azonban ezen munkájukhoz, amidőn a fedüoldalról hirtelen egy körülbelül 25–30 kg. súlyu vaspátdarab vált le, mely a gurító mellett dolgozó sérültnek bal lábára esve, annak alsó szárát eltörte.

A megtartott bányarendőri vizsgálat alkalmával megállapítást nyervén az, hogy sérült és társa a munkahelyet a repesztés után gondosan és lelkiismeretesen az előírt szabályoknak megfelelően lekopogtatták és hogy a munkahely a megkívánt biztonsági szabályoknak megfelelően volt kiácsolva és tömedékelve, a baleset a szerencsétlen véletlennek tulajdonított.

Sérült 127 napi gyógykezelés után munkaképesség csökkenése nélkül felgyógyult.

72. Toma János csatlós, aki a Hernád-völgyi magyar vasipar r.-t. alsószalánki bányáüzeménél állott alkalmazásban, 1915. évi október hó 7-én d. u. 1 órakor a Dorotha-akna XXIV. szintjén súlyos sérülést szenvedett.

Sérült társával, Teok Auréllal a fent jelzett napon és időben a termelt érez kiszállítása céljából a bányába a XXV. szintre akart leszállani. A szállítógépezelőnek adott jelzés után, hogy az a XXV-dik szintre szállítsa őket, beszálltak a kasba. A gépkezelő azután megindította a gépet és ők a kasban lefelé haladtak. A XXIV-dik szintre érve, sérült azt hívén, hogy már a XXV-dik szintre értek, a kasból ki akart ugrani, daczára annak, hogy a kas még mindig lefelé haladt; ami azonban nem sikerült teljesen, úgy hogy sérült a lefelé haladó kas és a szintközorú közé szorult, amikor is alsó testén súlyos zúzódási sérülést szenvedett.

Tekintettel arra, hogy sérültnek a mozgó kasból való kiszállásra senki utasítást nem adott, illetőleg minthogy sérült a fennálló rendszabályok ellenére akart a kasból kiszállani, — mozgó kasból kiszállani ugyanis tilos — a baleset sérült könnyelműségének tulajdonított.

Sérült 38 napi gyógykezelés után munkaképességcsökkenés nélkül felgyógyult.

73. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság lucziabányái bányáüzeménél alkalmazásban álló Riskó Iván segédvájár 1915. évi december hó 20-án a következőleg szenvedett súlyos sérülést (lábtörést).

Sérült Bonnik Péter és Gaborovszky Vojtek nevű társaival az I. számú tárói bányamező 17. szintjén az 5. számú fejtőmunkahelyen ácsolat felállításával foglalkozott. E munkájuk közben a főtépszta bal felső oldalából paladarabok váltak le. Egy ily paladarab le akarván válni, Bonnek Péter figyelmeztette sérültet, hogy ugorjék el. Sérült, hogy a leváló palada-



rab ne érje, el is ugrott, azonban ugrás után oly szerencsétlenül esett el, hogy jobb lábszárát törte.

A munkahely az előírt biztonsági szabályoknak megfelelően lévén kiácsolva, a baleset fentiek alapján a vizsgálat során a szerencsétlen véletlennek tulajdonította.

74. Saját könnyelműségéből származott súlyos sérülést szenvedett Szláni Ede mótorkelő 1915. évi december hó 30-án, aki a Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. kőrompai kohóüzeménél áll alkalmazásban.

Sérült a jelzett napon este 6 órakor jött munkába a durva gáztisztító desintegrátor épületébe. Munkába állása után meg akarván győződni arról, hogy a desintegrátort hajtó motor szíjtárcsája nem melegszik-e, ezt megtapintotta, amikor is a szíj jobb kezét elkapta, ahol is súlyos zúzódási sérülést szenvedett.

Tekintettel arra, hogy sérültek a szíjtárcsák megtapintására senki utasítást nem adott, s hogy erre különben szükség sem volt, a baleset sérült könnyelműségének tulajdonított.

Sérült 53 napi gyógykezelés után munkaképességökkenés nélkül felgyógyult.

*A rozsnyói m. kir. bányabiztosság körületében a tárgyalt évből a következő balesetek érdemelnek említést:*

75. Csillik Béla csillás a m. kir. kincstár tulajdonához tartozó szirkvashegyi bányüzeménél lévő Dénes-aknában 1915. évi márczius hó 18-án délelőtt 9 óra tájban a Dénes-féka antaltárai szintjéről, amely szinten van a fékdob is elhelyezve, a szállítókasra egy csillét tolt, hátával nekitámaszkodva. A csille a szállítókasra érven, azzal együtt hirtelen lezaladt az 52 m.-rel mélyebben fekvő akna fenekére, magával rántván Csillik Bélát, aki hátával feküdt a vasércszel megrakott csillén.

Csillik Béla ennek folytán súlyos sérüléseket szenvedett, mely balesetért a bányabiztosság véleménye szerint felelőség senkit sem terhel, mert Csillik először szabályellenesen tolt a csillét a kasra a

hátával és nem a kezével, továbbá szinte bizonyosnak vehető, miszerint a fékrudat nem akasztotta a szögre, és így a csillérátolatván a kasra, a hirtelen bekövetkezett megterhelés folytán a féknek meg kellett lazulnia és a kasnak le kellett szaladnia.

Ennélfogva a baleset kizárólag sérült saját gondatlansága és szabályellenes eljárása folytán következett be.

76. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság likéri kohójában 1915. évi november hó 22-én délután fél 3 órakor az I. számú nagyolvasztó adagoló szintjén Tóth Antal adagoló munkás eszméletlen állapotban találtatván, még aznap a gázmérgezés tünetei között elhalt.

A baleset a bányahatósági vizsgálat szerint következők történt:

Amidőn Komlódi István adagoló előmunkás és Csajka Pál az olvasztó fedőharangját leengedték, hirtelen nagy gázfeszültség keletkezett, amely a szelepeket kivágta. Ezen okból hárman az elhalt Tóth Antallal együtt, mert ott dolgoztak az adagoló szinten, — hozzáálltak a gázszelepeknek agyaggal való bekenéséhez. Az adagoló szinten két szelepet teljesen bekentek, még pedig egyet Csajka Pál, a másikat pedig Tóth Antal s amidőn ezen munka teljesen elkészült úgy, hogy a szelepek mellől gáz nem szivároghatott, ketten t. i. Komlódi és Csajka lementek az alsóbb szelepeket bekenni. Amidőn mintegy 5 percz múlva visszatértek az adagoló szintre, Tóth Antal a vaslemez alatt feküdt elájultan, a szelepről pedig egy sarokban mintegy egy arasznyira leesett az agyagtapaszték s a gáz erősen fújt Tóth Antal felé.

Ezen balesetnél nem volt egészen bizonyos, hogy a munkás a szelepből kitóduló gáz következtében kapott-e gázmérgezést, vagy pedig nem-e epileptikus roham közben lehelt be gázt.

Minthogy a megejtett bonczolás ezt nem tudta határozottan megállapítani, gázmérgezésből származott balesetet kell föltételezni, vagy legalább azt, hogy a gáz-



mérgezés nagyban hozzájárult a munkás halálának előidézéséhez.

A m. kir. bányabiztosság a lefolytatott vizsgálat alapján azt a véleményt nyilvánította, hogy Tóth Antal balesetéért felelősség senkit sem terhel, mert az orvosi látleletben megállapított epilepsiáról az üzemvezetőségnek előzetes tudomása nem volt, s mert a kohóüzem megfelelt a biztosság követelményeinek.

77. A Dobsinai rézművek részvénytársaság máriavölgyi érczelőkészítőművében Srenkel Emilia csillésnő 1915. évi december hó 16-án délután fél 6 óra tájban a villamos erővel hajtott felvonónál oly súlyos sérüléseket szenvedett, hogy azok következtében később meghalt. A baleset a következőkép történt:

Srenkel Emilia a fennálló tilalom ellenére a felvonóban levő utolsóelőtti emeletről a talpszintre szállíttatta magát úgy, hogy a szállítókasra állott, amelyre előzőleg már egy megtöltött csille is rátolva lett. A felvonó fenekén a telt csillét Zajka Wassilij és Korsanord Ilia orosz fogoly-munkások a kasról lehúzták és helyébe egy üreset tettek be. Ezen üres csille mellé állott ismét Srenkel Emilia, amit a szállítógépet kezelő Oravecz Ede is tisztán látott, mégis a kast a rajta levő Srenkel Emiliával együtt felhúzta, illetve a szállítást megindította. Ezen felfelé való szállítás közben Srenkel Emilia a csille által, amely valahogy leesett a kason lévő sinekről, a kashoz vagy a felvonó kerekéhez szorítottatott, amiáltal okozott sérüléseibe később belehalt.

Ezen baleset részben Srenkel Emilia tilalomellenes eljárása, részben pedig a szállítógépet kezelő Oravecz Ede gondatlansága és szintén tilalomellenes eljárása folytán következett be, mert általában tilos a felvonón a személyszállítás és Oravecz Edének kötelessége lett volna, amint Srenkel Emiliát a kason állani látta, onnét őt azonnal eltávolítani.

78. A Coburg Fülöp herceg-féle bányá- és kohó-részvénytársaság tulajdonát képező dobsina-sztraczenai sodronykötél-

pálya gölniczkohói állomásán Stubner János kisegítő munkás csillébe ült, hogy ebben a kristófmezői állomásra jusson. Észrevétlenül átment a golyóhegyi állomáson és a kristófmezői állomás közelébe érve, hirtelen égi háboru keletkezett, amelynek egyik villámcsapása a sztraczenai központi villamos gépet érvén, a kötélpálya is megállott, Stubner ekkor nem várván be a kézi bevontatást, Graf munkás figyelmeztetése ellenére a kristófmezői állomástól számított 2-dik és 3-dik piramis 60 méter támközének körülbelül a közepén lévő s a pálya üres oldalán álló csilléből kilépett és a tartó kötéltbe kapaszkodva akart a legközelebbi pillérhez jutni. Eközben valószínűleg elszédült és leesett a 7 m. magasságból, aminek folytán súlyos sérüléseket szenvedett és később meg is halt. Ebben az ügyben kimondotta a bányahatóság, hogy a baleset részben sérült vigyázatlanságnak, részben pedig Grofcsák János gölniczvölgyi kohói állomási felvigyázó és némi tekintetben Soltész Bertalan ugyancsak gölniczvölgyi kohói állomási munkás szabályellenes eljárásának tulajdonítható.

Ugyanis a hatóságilag jóváhagyott forgalmi szolgálati szabályzat 1. rész 5-dik pontja értelmében a pályán személyszállítás, — természetsszerűleg kivéve az ellenőrzéssel megbízott egyéneket, — tilos és ezen tilalom betartása Schlesinger János, a pályauzem tulajdonképpeni kezelőjének s a pályauzem és fenntartás körüli teendők végrehajtó közegének vallomása szerint minden munkás és alkalmazott kötelessége. Ezen tilalmat a vizsgálat alkalmával kihallgatott Rozslosnik János, Gráf András és Veselényi János is ismerték, tehát azt Grofcsák Jánosnak és Soltész Bertalannak is ismernie kellett, minél fogva Stubner elszállítását netáni vonatodása esetében is minden áron meg kellett volna akadályozniok. Azon védekezésük pedig, hogy a személyszállítási tilalomról nem volt tudomásuk, ellenkezik azon kijelentésükkel, hogy Stubnernek a csillébe való beszállást Grofcsák megtiltotta; tehát ha megtiltotta, akkor annak



veszélyességéről is tudomással kellett bírnia és el kellett volna azt háritania.

A golyóhegyi (Gugl) állomás alkalmazottait, Varga Jánost és Szarnovszky Józsefet mulasztás nem látszott terhelni, mert Stubner a csillében, illetve a 70 cm. magas csilleszekerény alján tényleg anynyira összekuporodhatott, hogy munkaközben ezen az állomáson nem vehették észre.

79. Schrenkel István munkás a Dobsinai rézművek részvénytársaság dobsinamáriavölgyi érczelőkészítőművében 1915. évi július hó 13-áról 14-ére menő éjjelen az 5-dik emeleti I. számú, vaspátot feldolgozó golyósmalomnál életveszélyesen megsérült. Ugyanis neki kötelessége volt a vasérczes zagykeverék rendes folyását ellenőrizni s ezen munkaközben ő nem a vasrúddal akarta az adagoló tölesér bedugult szájnnyílását szabaddá tenni, hanem jobb kezével belenyult az adagoló tölesérbe, ahol is lelógó ingujja a fogaskerek közé került, amelyek azután jobb karját, vállát, sőt jobb arcát is behúzták. Véletlenül épp akkor a fogaskerek vaspléhborítása hiányzott, mert csakis így kerülhetett keze és válla a kerek közé.

Ezen baleset a m. kir. bányabizottság véleménye szerint a sérült saját vigyázatlansága és tilalomellenes szabálytalan eljárása folytán következett be. Tény ugyanis, hogy előírás szerint az érczelőkészítőműben az összes mozgó alkatrészeknek üzem közben betakarva kell lenniök és erről a szolgálatot teljesítő felügyelőszemélyzetnek mindig meg kell győződnie és azt ellenőriznie. Tekintettel azonban arra, hogy Schrenkel István, ha munkáját a kapott utasításhoz és megbízáshoz képest a vasrúddal végezte volna és nem nyul kezével az adagoló tölesér szájnnyílása alá, főként az ellenkező oldalról, amire egyáltalán semmi szükség nem volt, baleset be nem következhetett volna, ezt a szerencsétlenséget a sérült gondatlanságának és tilalomellenes cselekményének kellett tulajdonítani.

80. A m. kir. kincstár tulajdonát képező vashegytiszolcezi sodronykötélpályának a

Korimovo-hegy alatti részén 1915. évi augusztus hó 27-én Pavlenko Zakariás orosz fogolymunkás halálosan megsérült. Ebben az ügyben megállapítottatott, hogy a baleset színhelye a m. kir. kincstár vashegy-tiszolcezi sodronykötélpályája Tiszolce község határában a 31—32. számú piramisok között, ahol a Kábelgyár-részvénytársaság pozsonyi czég orosz foglyokkal a földbe ásott csatornába helyezte a Tiszolcéről Vashegyre vezető magasfeszültségű kábelvezetékét. A munkálatokat orosz foglyokkal végeztette a nevezett czég, akik közül Pavlenko Zachár 14794. számú orosz fogoly a kötélpályán szállított és a csilléről leesett falitégla által ezen helyen fején találtatván, halálát lelte.

A baleset színhelyén, vagyis a sodronykötélpályának az ú. n. Korimovo-hegy alatti részén a pálya tartókötelei a földtől mintegy 50 méter magasságban vonnak; tehát ilyen magasságról esett le az egyik téglá.

A téglaszállítás akként eszközöltetett, hogy a csilleszekerényekre helyezett fake-  
retetekbe helyeztek el mintegy 10—10 drb. falitéglat, amelyeket azután a 30., vagy 32. számú piramisonál létesített hídon az orosz munkás, amidőn a csille odaért, menetközben a kerettel együtt levett. Azonban a keretről a rajta lévő téglák, tekintve a piramisokon lévő saruknál előálló zökkenéseket, könnyen leeshettek útközben.

A szállítás ezen módja helytelennek s így a pálya alatt dolgozó egyének testi épségére veszélyesnek találtatott, de ellenkezett a hatóságilag jóváhagyott üzemenrend 19. §-ának rendelkezéseivel is, amiért is az eljáró m. kir. főbányabiztos a szállítás ezen módját a helyszínén eltiltotta.

A m. kir. kincstár és a kábelgyár részvénytársaság között fennálló szerződés szerint megállapítottatott, hogy a kábelfektetéshez szükséges homokot és téglát a kincstári kötélpálya díjtalanul fogja az egyes hegyesúcsokra szállítani, az anyagok ki- és berakását pedig a kábelgyár köteles elvégezni. Ennélfogva az anya-



gok elszállítása a kábelgyár részvénytársaság köteleességét képezvén, bármilyen eshetőséggel szemben a felelősség őt terhelte. Mivel pedig ezen mód mellett többiben megtörtént, hogy téglák útközben leestek, Petricsko mérnök a kábelgyár építési vezetőjét figyelmeztette, hogy a téglákat átkötő dróttal a kerethez erősítse meg; ez azonban meg nem történt. Továbbá a téglák kiszállítása a 30. és 32. számú piramisoknál lévő hidakon történt, ahonnan azokat a kábelgyár orosz munkásai a pálya kötelei alatt haladva vitték a kábelárokhoz; a kábelgyár részvénytársaság építési vezetője figyelmeztetve lett Wilhelmb Ede kir. vasgyári felügyelő és Schwarz Ferencz kábelpályaművezető által, ami az eljárás során kétségtelenül megállapított, hogy ne engedje az embereket a pálya alatt járni és vigyázzanak, amidőn látják, hogy felettük csille halad.

Ennélfogva a m. kir. kincstár mint kötélpályatulajdonos és üzemének vezetősége, a tiszolci m. kir. vasgyári üzemvezetőség, az esetleges balesetek elhárítása iránti lépéseket megtette, miért is a m. kir. bányabiztosság sem a kincstár, sem pedig alkalmazottainak felelősségét e baleset ügyében nem állapította meg.

A Kábelgyár r.-t. Pozsony czég építési vezetősége figyelmeztette az orosz munkásokat, hogy ügyeljenek, ha a csillék felettük haladnak és térjenek ki oldalra ilyen alkalommal, amint ezt Tschurin Alexej, Elekert Adolf kihallgatott orosz foglyok és Igló Ferencz fővezető is elismerték.

Ennélfogva, mivel a téglaszállítás leírt módja nem volt eléggé biztonságos, a bánya- és politikai hatóságok kiküldöttjeinek az volt a vizsgálati jegyzőkönyvben előadott véleménye, hogy a balesetet közvetlenül a téglaszállítás idézte elő; természetesen azonban nagy szerepe volt a véletlennek is, mert a baleset be nem következik, ha az elszerencsétlenedett nem áll éppen a kötélpálya alatt akkor, amidőn a téglá leesett.

Mindezeket összevéve, azonban a bün-

vádi eljárás megindítására ezen baleset tényállása nem nyújtott elég támpontot, mert ha az elszerencsétlenedett orosz munkás a kihirdetett tilalmat respektálva, nem járt volna a pálya alatt, amidőn felette a csille haladt, és arra ügyelve oldalt kitér, a baleset be nem következett volna. A szállítás alkalmával pedig a munkás könnyen oldalra állhat, mert a szállítási sebesség percenként 80 métert tesz ki, a csillék egymástól pedig 180 méterre következnek.

81. A m. kir. kincstár tulajdonát képező rozsnýórudnai vasércbányászathoz tartozó kovácsműhelyben lévő légsűrítő berendezésnél Regecz József lakatossegéd 1915. évi szeptember hó 18-án egy üres dinamitos ládából készített ideiglenes állványról vizsgálta az automatikus villamos kikapcsoló készüléket, amely munkája közben az állványzat megmozdult és ő, hogy az egyensúlyt el ne veszítse, jobb kezével elkapta a magas feszültségű villamos vezetéket, aminek folytán súlyos égési sebeket szenvedett. Regecz József a vezetéket a porcellánszigetelő mellett fogta meg s a vezeték megerősítésére szolgáló csupasz drót bevágódott a rántás folytán a vezetékbe, átszakította a szigetelést úgy, hogy érintkezhetett a belső áramvezető rézdróttal, aminek folytán a külső szigetelés, melynek felülete nedves lehetett, mint jó vezető áramot kapott s így előidézte a balesetet.

A m. kir. bányabiztosság véleménye szerint a baleset a véletlen folytán következett be.

Ugyanis a légsűrítő berendezést magában foglaló és az állandó üzemnek még át nem adott helyiségben biztonsági okokból csupán izolált villamos áramvezetékek alkalmaztattak, amelyeknek megközelítése is egyébként rendes körülmények között lehetetlen, amennyiben a vezetékek a helyiség falain ember által el nem érhető magasságban vannak megerősítve; lejjebb pedig úgy a vezeték, mint a kapcsoló készülék és transzformátor erős vasráccsal elkülönített térben vannak elhelyezve.



Ezen vasrács a baleset idejében természetesen le volt szedve, minthogy a javítási munkálatok csakis így voltak eszközölhetők; s tekintve azt, hogy Regecz csak véletlenségből nyúlt az egyébként jól elszigetelt, tehát kellően védett vezetékhez és szakította át a szigetelést a vezeték megerősítését eszközölő csupasz drót által: a balesetet a véletlenből eredőnek kellett minősíteni.

82. Fejes Pál gépész a Rimamuránsalgótarjáni vasműrészvénytársaság likéri kohójához tartozó kondenzvízmedencében súlyosan megsérült. E baleset a következőképen történt: Az 1915. évi október hó 29-én délelőtt fél 9 óra tájban a kondenzvíztartányban lévő csövet és szívófejet ki akarták húzni, hogy a szelepet, mely a hosszú üzemszünet alatt elromlott és a vizet átbocsátotta, kijavíthassák.

Ezen munka elvégzése céljából erős, 30 mm. átmérőjű kötél lett a bűvőhelyen és a szívócsőnyíláson leeresztve; s miután a két kötélvég meg lett kötve a szívócsőre, a csővezeték azon a ponton, ahol a csődarabok a peremek által összeillesztve vannak, az ott lévő csavarok kihúzása mellett felszabadított. Erre ezen szabaddá lett csővezeték és a szívófej is a kötélnak a szívócsőnyíláson való lassankénti leengedése, másrészt pedig a másik ponton, vagyis a bűvőnyíláson való felhúzása által a medencéből a gépház talapzatára huzatott fel, hogy kijavíttassék, esetleg kicseréltessek.

Ezen munka elvégzése veszélyt nem rejtett magában, ha a kötél azon vége, amely a bűvőlyukon lett leeresztve, a medence fölött az arra való járásra szolgáló deszkák alatt kihúzva lesz a szívócsőhöz erősítve.

Fejes Lajos főgépmeister ezen munka biztonságos elvégzésével öcsesét, Fejes Pált és Paszjár András gépészeket bízta meg, akiknek Csernok János jelenlétében meghagyta, hogy a kötelet a medencében a deszkázat alatt húzzák át és úgy erősítsék meg a szívócsőre. Ők ezt el is végezték, amidőn Fejes Lajos munkaközben észrevette, hogy a kötél húzása köz-

ben azon részen, amely a bűvőlyukról lett leeresztve; megakadt. Nevezett azonnal leasett a medenczébe s látta, hogy a kötél határozott utasítása ellenére nem a deszkák alatt, hanem felettük lett kihúzva s hogy ennek következtében az egész teher a deszkákon nyugszik. Azonnal szólt öcsésének, hogy miért csinálták ezt ily szabályellenesen, amire ő azt mondta, hogy máskor is így húzták a csövet, amidőn ő nem volt jelen. Erre a gépmeister a fent lévő embereknek még felkiáltott: „húzzátok csak“, amire egyszerre, mielőtt még Fejes Lajos az ellenintézkedéseket megethette volna, a deszka eltörtött és a rajta ülő Fejes Pál gépész a mintegy 56° C. hőmérsékű vízbe bukkott.

A balesetért felelősség senkit sem terhel, mert az a sérült vigyázatlansága és tilalomellenes eljárása folytán következett be.

Ugyanis Fejes Pálnak tanuk előtt meghagyta Fejes Lajos főgépmeister, hogy a kondenzvíz-medencéből a szívófejet a medence felső részében elhelyezett és járásra szolgáló deszkázat alatt kötéllal megerősítve, húzza fel a gépházi járda szintjére megjavítás céljából, Fejes Pál azonban a kapott utasítás ellenére a szívófejet és a hozzátartozó csövet a deszkázat fölött erősítette meg, minek folytán a kihúzás alkalmával a teljes súlyával a deszkázatra nehezedett. A cső súlya 2–3 q volt; s mivel a deszka szilárdsága csak az azon való járás követelményeinek felelt meg, az aránytalan megterhelés folytán eltörtött.

Ezen deszka csak az arra való járás céljából alkalmaztatott; és mivel ott két darab egyenként 52 mm.-es deszka volt ezen célra elhelyezve, kétségtelen, hogy a járás céljaira ezen deszkázat teljesen megfelelő volt és a pusztán reá való lépés vagy a rajta való tartózkodás folytán el nem törhetett. Igaz, hogy a deszkázat a baleset idejében a vízgőztől és az üzemszünet alatt reá nőtt penésztől esúszós lehetett, azonban ez az azon való járást a szükséges óvatosság mellett veszélyessé nem tette.

A zalatnai bányakapitányság szűkebb kerületében súlyos vagy halálos sérüléssel



járó többes baleset a tárgyalt évben nem fordult elő, míg a baleset bekövetkezésének körülményei folytán 11 említést érdemlő egyes balesetről lehet itt beszámolnunk.

83. A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű-részvénytársaság felsőkénesdi sodronykötélpályájához tartozó feladó állomás ércgyűjtő tartályának egyik gurító osztályában Petrus István felsőkénesdi bányamester 1915. évi június hó 8-án halálosan elszerencsétlenül. A balesetnek közvetlen szemtanuja nem volt. A megtartott bányahatósági vizsgálat kiderítette, hogy a baleset úgy történt, hogy Petrus, aki az ércgyűjtőtartány 5. sz. gurítójában fennakadt s összesült kénkovandkészletnek lehúzásával volt megbízva, a gurítóban a készletre ráállt s utasítás ellenére a fennakadt készletet alúlról kezdte bolygatni. Munkája közben a megbolygatott készlet megcsúszott s őt eltemette úgy, hogy megfuladt. Tekintve azonban azt, hogy a vizsgálat alkalmával kihallgatott tanúk úgy nyilatkoztak, hogy Petrus, aki ilyennemű munkával már több ízben is meg volt bízva s a jelen alkalommal is a felvigyázó részéről ki lett oktatva a munka mikénti végzésére, de azonfelül is tudomása volt a munka veszélyességéről, az a feltevés is helytálló, hogy a baleset úgy is bekövetkezhetett, hogy Petrus ugyan biztos helyen, az ércgyűjtőtartány járó osztályában állva dolgozott, de a készlet lehúzása-kor talán hirtelen rosszullet folytán megbotlott és így esett a különben nem mély gurítóba, s eközben őt a lehúzott készlet maga alá temette. A bányakapitányság ezen kedvezőbb esetet vette alapul a baleset minősítésénél s azt a véletlenből bekövetkezettnek vélelmezte.

84. A vajdahunyadi m. kir. vasgyárban, annak udvarán épült 23 méter magas vízűtő torony építése közben körülbelül 15 m. magasságból történt leesés folytán 1915. évi november hó 10-én Bokán Simon vasgyári ács halálos balesetet szenvedett.

A bányakapitánysági vizsgálat szerint a baleset egy, a szóban forgó torony egyik szegleténél kissé kinyúló csipőfának a

szegletet képező tartógerendához való erősítése közben annak következtében történt, hogy az elszerencsétlenül Bokán Simon és Popa József nevű társa e munkálat végrehajtására meg nem felelő s a személybiztonság követelményeit ki nem elégítő állványt készítettek maguknak, mely a reá nehezedő terhet ki nem bírván, összeomlott s összeomlásával az épülő torony ugyan kívül, de ezen állványon álló Bokán Simon egyensúlyt veszítve, lezuhant.

A balesetet előidéző s egyébként a rendes ácsmunkák körülményeinek megfelelő munkálatot Bokán Simon és Popa József, mindketten mint szakképzett s gyakorlott ácsok önállóan végezték s módjukban állott volna, hogy a munka elvégeztetésére álláshelyül maguk számára más, megfelelőbb és a biztonság igényeit is jobban kielégítő állványt készítsenek, annál is inkább, mert az üzemvezetőség a vízűtő-torony munka alatt levő részeinél külön munkapadozat beépítéséről is gondoskodott. Akár ennek a felhasználásával, akár a balesetet előidézett állvány jobb megerősítésével a baleset el lett volna kerülhető. De minden valószínűség szerint elkerülhette volna Bokán Simon balesetét akkor is, ha a rendes ácsmunkák között is veszélyesnek látszó munkálatot nem a toronyból kifelé állva végezte volna, mint ahogyan azt saját elhatározása alapján tényleg végezte.

Minthogy Bokánt balesete előtt a munkavezető és a vele együtt dolgozó Popa József külön is figyelmeztették a balesetet előidéző állvány jobb megerősítésére, ő azonban ezt a figyelmeztetést nem követte, a balesetet sérült gondatlanságából bekövetkezettnek kellett minősíteni.

85. Az előre nem látható véletlen okozta Juhász Péter ács tanoncznak az óradnai m. kir. bányahivatal óradnai Zappéter-tárájában, annak körülbelül 200-dik méterében 1915. évi október hó 6-án közetomlás folytán bekövetkezett halálát. A tárószelvény a baleset helyén  $2.0 \times 2.0$  m.; a táró itt sűrűn egymás mellé állított féléltérkötséssel volt biztosítva, miután a fő-



téje és az északi oldala tömedékben állt. A leomlott kőzet a táró déli oldalából vált le minden előzetes jel nélkül s a táró északi oldalánál mélyen lehajolt helyzetben töreceset takarító Juhász Péterre esett, aki közvetlenül a kőzet alól való kiszabadítása után, belső elvérzés következtében meghalt. Úgy a felvigyázó személyzet, mint Juhász munkatársai egyöntetűen vallották a vizsgálat alkalmával, hogy a balesetet előidéző kőzetomlást előre látni nem lehetett. A szabályszerűen előzetesen végzett kopogtatással nem lehetett észlelni, hogy a kőzet leválni készül. A kőzetdarab elválását valószínűleg az ácsolatok felállítása után keletkezett nagyobb fötenyomás idézte elő.

86. A véletlen okozta halálát Jakab Dénes éjjeli őrnek a vajdahunyadi m. kir. vasgyárhoz tartozó salaktéglagyárnál 1915. évben márczius hó 24-én. A balesetnek közvetlen szemtanuja nem volt s azt halálosan sérült közvetlenül halála előtt a következőképpen adta jegyzőkönyvre:

„A baleset napján éjjel mint őr voltam kirendelve a salaktéglagyárhoz. A téglagyár közelében salaktömbök vannak kidöntve, melyek az útépitéshez használtak. Egy kidöntött s még meleg tömb mellett, körülbelül 1 méter távolságban egy deszkán ültem, hogy melegegjem, mert az éjszaka hűvös volt. Egyszerre csak a tömb széjjel robbant és egy nagy darab izzó salak rám esett és összeégetett. Erőlködéssel félrecsúsztam és segítségért kiáltottam, mert a közelben nem volt senki. Segélykiáltásomra idő múltán munkások jöttek, akik letépték rólam az égő ruhát és orvosért szaladtak.“

87. A véletlen okozta a vajdahunyadi m. kir. vasgyárhoz tartozó gyalári bányánál Ilka Ádám villamosvasuti kísérő súlyos balesetét, mely 1915. évi január hó 4-én a gyalári főbánya Lukács László szintjének a retyisorai sikló és alagút közötti szakaszán következett be.

A baleset úgy történt, hogy Malea Zakariás villamos mozdonyvezető sérülttel, mint vonatkísérővel a retyisorai siklótól 12 üres csillét vontatott a Lukács László

szinti rendező térre. Sérült az utolsó csille keretén állt, mely menetközben a sínről kiugrott, daczára annak, hogy a mozdony lassú menetben haladt. Sérült erről a csilléről le akart szállani, de bal nadrágszára a csille kapcsolóhorgába bele akadt, minek következtében hátraesett s a csille őt mintegy 3 méternyire a pályatesten vonszolta. A mozdonyvezető a csille kisiklását észrevevén, a mozdonyt azonnal megállította. Sérült a pályatest melletti árokban feküdt. Jobb lába eltörtött.

88. A véletlen folytán bekövetkezett kőzetomlás okozta a vajdahunyadi m. kir. vasgyárhoz tartozó gyalári vaskőbányában Stenyeszk János vájár 1915. évi január hó 4-én bekövetkezett súlyos balesetét. Nevezett a gyalári akna III-dik nyílmanak keleti 25-dik fejtőgurítójából nyitott főteművelésen a főteműhelyen 3 társával dolgozott s egész délelőtt a kopogók letakarításával volt elfoglalva, három társa pedig vasérczfelrakással.

Sérült a takarítási munkát befejezve, a feszítőrudat az ácsolathoz támasztotta s megfordult abból a czélból, hogy segítsen az érczfelrakásnál. Alig mozdult el azonban helyéről, mikor a pászta vájatvégből mintegy két méternyi magasságból egy kb. 50—60 kg. súlyu pátvasérczdarab a jobb lábára esett s azt eltörte.

89. Ugyancsak kőzetomlás okozta Popa György vájár súlyos balesetét is 1915. évi február hó 8-án. A baleset színhelye a vajdahunyadi m. kir. vasgyárhoz tartozó gyalári Lukács László-táror szinti belművel körében a Lukács László-alagútból keletre eső kereszvárat fejtőgurítójától kiinduló 2-dik főtepászta hátsó fedő folyosója volt. A folyosó mindvégig ácsolt. Az utolsó ácsolat a baleset idején a vájatvégből visszafelé számított 1.5 méterben állott. Az ajtókötések távolsága egymástól átlag 0.6 m. A baleset idején a vájatvéget, valamint a folyosó északi oldalát alkotó fedüpalát, mely vállapos s a baleset színhelyén a táror felé eső csuszamlási sikot mutatott, a sérült munkatársainak vallomása szerint kopogtatás útján megvizsgálták, a lazább darabokat leszedték. Sérült és három



társa a vágat északi palaoldala mellett törecs takarítással foglalkoztak, mikor minden előzetes jel nélkül Popa fölött mintegy 1-8 m. magasságból az oldalból levált paladarab a törecsre esett s azon tovább csúszván, sérültnek jobb lábát érte s azt eltörte. A kőzetomlás közvetlen a vájatvégi előtti kiácsolatlan részén történt ugyan, de az ácsolathiány nem volt bányarendszetellenes, mert a munkálatok sorrendje szerint a vájatvégi elővitelénél az ácsolat felállítás csak a törecsnek eltakarítása és gyámlyukkészítés, mint előkészítő munkák, elvégzése után eszközölhető és sérült és társai épen ez utóbbi munkálatokon dolgoztak, miután már előbb a kőzetnek kopogtatás útján való megvizsgálását is elvégezték. Minthogy ekként a baleset bekövetkezésével kapcsolatban bányarendszeti szempontból gondatlanság vagy mulasztás sem a felügyelettel, sem a harmadik személyekkel, sem sérülttel szemben nem volt megállapítható, a balesetet a bányakapitányság a véletlen folytán bekövetkezettnek minősítette.

90. Kőzetomlás okozta Gális Simon bányakocsis súlyos balesetét az Erdélyi bányarészhánytársaság ferenczbányai üzeménél a ferencz-tárói V. sz. feltörésben, mely a ferencz-tárói szintet a Thádé I. tárói szinttel összeköti, 1915. évi márczius hó 29-én. A baleseti feltörés dőlése 4 fok s a benne fektetett vaspályán a szállítás löerővel történik, s a szállítás ezen módja a csillékre alkalmazott támasztó villák alkalmazásával kifogás alá nem esik. A feltörés magassága 1-7 méter, szélessége 2-0 méter. A főtét a szénteleg közvetlen fedükőzetét képező kemény homokkő alkotja, melyen helyenként lencseszerű kiválások (muglyák) észlelhetők. A folyosó főtéje ezeken a helyeken ácsolattal van biztosítva, így a baleset színhelye mellett is, mely két, egymástól 1-1 méter távolságra levő ajtókötés közé esik.

A fedőt képező homokkő a főtén általában az összes bányatereken szilárd, repedés nélküli sík lapot mutat; állósága a tapasztalat szerint általában megbízható s az omlás ellen ácsolással való biztosítást

nem igényel. A baleset színhelyén és környékén a fedőt képező sima homokkőlapot lencseszerű képződmények teszik egyenletlenné, melyek a homokkővel össze vannak nőve s csak hosszabb idő multán válnak le. Ugyanezért ezeken a helyeken az ácsolattal való biztosítást alkalmazásba vették; s ezen kívül a bányaiüzem vezetősége a felvigyázó személyzetnek kötelességévé tette, hogy a főtét kopogtatás útján állandóan megfigyeljék s a leválni készülő muglyákat idejekorán lefeszítsék. A színhely közelében dolgozó vájárnak a balesetvizsgálatkor tett tanuvallomása szerint az ügyeletes elővájár a baleset napján a műszak elején teljesítette a főté megvizsgálását a környéken s a baleset színhelyén is, ahol a muglyák leválására a kopogózás idején kövekeztetni nem lehetett. A baleset akkor következett be, mikor Gális 10 óra tájban egy szénnel telt csilléval a kérdéses helyen áthaladt. Gális szabály- és tilalomellenesen a csillén oldalt ülve hajtotta a lovat, mikor egy 50-60 kg. súlyú kőzetdarab bal lábára esett és ezombesontját eltörte.

91. Ugyancsak kőzetomlás okozta Jánk János vájár súlyos balesetét 1915. évi április hó 9-én a vajdahunyadi m. kir. vaskőbányához tartozó gyalári vaskőbányánál a külműveleti III. szinten. Sérült több társával a palalefedési munkálatokhoz volt beosztva. Feladatuk volt ezen a szinten a palát lerobbantani és csillékbe rakni. Dél előtt a robbantás munkáját végezték, délután pedig, miután a leválni készülő paladarabokat lekopogózták, a palának a csillékbe való rakásával foglalkoztak. Eközben következett be a baleset, még pedig úgy, hogy egy 10-12 kiló súlyú paladarab levált mintegy 2-3 méter magasságból és Jánk lábára esván, azt eltörte. A baleset helyén a vaskövet külszíni művelettel fejtik padonként. A fekvő rész mészkő, a fedü steatitos pala. A vaskő, mely a fekvő és fedü közt foglal helyet, 120 m. vastag és északnyugati dőlésű. A fedü-réteg, amelyet lefednek, csak 25-30 m. vastag és ugyancsak északnyugati dőlésű. A fedő palaréteg erősen omlékony, éppen



ezért a külszíni fejtő, illetve lefedő művellet fokozottabb elővigyázatot igényel, amit lényegesen megkönnyít az, hogy a fedő rétegezettsége a fejtőhely rézsűjével ellentétes dőlésű.

92. Saját vigyázatlansága folytán szenvedett súlyos balesetet Florinkás Áron bányagépkezelősegéd a kincstári gyalári vasércbánya szállítóaknájának III. nyílamán 1915. évi október hó 18-án.

Sérült a gyalári szállítóaknánál mint második gépkezelő volt alkalmazva, s mivel Gavosdián lakott, reggel az aknakason jött fel az I. Ferencz József altáróból s este ugyanazon az úton indult hazafelé, amire neki, mint gépkezelőnek az üzemvezetőségtől engedélye volt. A baleset napján a szállítási munka befejezése után Korodi Károly első gépkezelővel a jelző készüléken hallotta és látta a személyszállításra vonatkozó jelzést, mely úgy szólt, hogy az I. sz. kas, mely a zsompliban volt, a III., II., I. nyílamon és a Lukács László szinten megáll, mert a csatlósok az aknatorok-szintre feljönnek s egyúttal az elkopott fúrókat is magukkal hozzák.

Sérült a jelzés után égő lámpájával kiment az aknaházból, hogy hazafelé induljon. Korodi, miután meggyőződött róla, hogy sérült a II. sz. kasba szállt, a gépet szabályszerűen megindította, a III., II. és I. nyílamon azt megállította. Midőn a felfelé jövő I. sz. kas, a Lukács László szinthez közel volt s a II. sz. kas, amelyen sérült indult lefelé, a III-dik nyílamnál volt, hirtelen megakadt. Korodi azonnal fékezett s kis idő múlva az I. sz. kast a Lukács László szintig emelte.

A II. sz. kas, mint később kitűnt, azért akadt meg, mert sérült, mivel a kas járását lassította, abban a hiszemben, hogy már a zsompliban van, a III. nyílamon ki akart szállani, a szintre lépett s az aknaelzáró ajtót félig kinyitotta. De mivel a kas még lejjebb szállt, fejét megütötte, erre leesett s a kas felső része derekát a szinthez szorította. Mivel a kas ezáltal súlyából veszített, a fogókészülék ezt megállította. Ezt vette észre a gép kezelője s a kast felemelte. Sérült akkor a kasba hú-

zódott. Mikor sérült a zsompliban érve, az aknaelzáró ajtót kinyitotta s kimászott a kasból, járni nem tudván, kúszva mintegy 200 métert haladt kifelé s az I. Ferencz József-altáró 900-dik méternél egy oldalvágatban megpihent. Itt akadtak rá az éjjeli műszakba jövő munkások.

93. Kohógáz-mérgezés folytán szenvedett súlyos balesetet Dáncs János kohómunkás a Kaláni bánya- és kohórészvénytársaság pusztakaláni vasolvasztójánál 1915. évi november hó 24-én. Sérült két társával az üzemén kívül helyezett II. sz. gőzkazánnak tűzcsatornáit tisztította, amidőn hirtelen (eddig megfejthetetlen okból) kohógáz tódult a csatornába, amelytől midhárman eszméletüket veszítették. Az akkor szolgálatban lévő kazánfűtő segítségükre sietett, azonban ő is eszméletét veszítette. A balesetet azonban Miklós István gépész is észrevette, aki jelentést tett az üzemvezetőnek s így sikerült a négy eszméletlen embert a tűzcsatornából kihozni. Dáncs kivételével a három munkás a friss levegőn azonnal magához tért. Dáncsot azonban kórházba kellett szállítani s csak 18 nap múlva gyógyult fel.

*Az abrudbányai m. kir. bányabiztosság kerületében* 1915. évben egy többes baleset fordult elő, amelynek, valamint a bekövetkezés körülményeinél fogva említésre méltó egyes baleseteknek leírását alábbiakban közöljük:

94. A többes baleset február hó 19-én a Rudai 12 Apostol cégű bányatársulat valemorii bányaművében, a Ferdinánd-táró szintje felett 5·5 méter magasságban a 37. és 38. sz. gurítók közt lévő járóosztály feletti főtepásztán történt és közetomlás folytán következett be, mikor is Zsurka Ábrahám segédvájár és Gugu Miklós tömedékhordó munkás súlyos és Csirkó Szerafin csillés könnyű sérülést szenvedett. A bányhatósági vizsgálat megállapította, hogy a szóbanforgó főtepásztán a művelés tárgyát képező telér tölteléke a középen, minthogy 2·3 m. szélességben teljesen szilárd volt, míg további szélességben agyagos, és hogy leomlott részei kézzel tördelhetők voltak. A pászta hossza



4·1 m., szélessége 5·3 m. volt és magassága az omlás bekövetkezése után 2·2 métert tett ki. A telértöltelékek az előbb említett lágyabb része 3 pár támfával és a fölibök helyezett járomfával volt biztosítva. A pásztának azon a részén, hol az omlás bekövetkezett, annak megtörténte előtt az omlás bekövetkezésére épen a kőzet lágy-sága miatt nem lehetett következtetni, miután lágy kőzetnél kopogtatás útján a vállap jelenléte meg nem állapítható.

Sérültek és a tanuk egybehangzóan vallották, hogy a szerencsétlenség színhelyén az üzemvezetőség a főte egyenetlenségeinek eltávolítása végett egy fúrólyuk kifúrását rendelte el. Miután ezen fúrólyuk az egyenetlenség lerepesztésére elégtelennek látszott, az ezen munkálatot végző Zsurka Ábrahám segédvájár a jelenlevő Popovics Simon felőrrel azon tanakodott, hogy a kifúrt fúrólyuk közelében még egy fúrólyukat kellene kifúrni, midőn az omlás váratlanul, minden előjel nélkül bekövetkezett. A balesetnél jelenlevő felőr vette észre egyedül, hogy a főpászta 3 pár támfája inogni kezd s ekkor kiáltással figyelmeztette a jelenlevő munkásokat a menekülésre, minthogy azonban az omlás újszólván abban a pillanatban következett be, mikor a támfák megingását a felőr észrevette, a munkások egy részének már nem sikerült megfelelő távolságra ugraniok, s a baleset bekövetkezett. Az omlás bekövetkezése előtt gondosan kopogóztak, de ekkor nem mutatkozott olyan jel, amiből a kőzetomlás fennforgó veszélyére következtetni lehetett volna. Miután a főte 3 pár támfával és fölibök helyezett járomfával biztosítva volt, az omlás kizártnak látszott és csakis annak folytán következhetett be, hogy a leomlott kőzet, egyenetlen súlymegosztása következtében, a biztosításra szolgáló támfák közül hármat a helyéből kiforgatott. A bányabiztosság a balesetet véletlennek minősítette.

95. Saját vigyázatlansága okozta Morár Tódor halálos kimenetelű balesetét a verespataki igreni Szt. Gabriel Donyiszár czégű bányatársulat bányaművében.

Morárnak, aki egyszersmind a nevezett

bányatársulat igazgatója is volt, balesete október hó 13-án történt és kőzetomlás folytán következett be. A baleset körülményeire nézve fevilágosítást senki sem adhatott, mert Morár a baleset megtörténtekor is, de a nyár óta állandóan egyedül dolgozott a Donyiczár-bányában. Morárra leánya talált rá a bányában, aki azt adta elő, hogy apja október 13-án d. e. 10 óra körül ment munkába s miután délután 4-ig nem tért vissza, leánya mint máskor is, keresésére ment a bányába. A targoncza kereke nyomán nevezett elért egészen a baleset színhelyéig, ahol apját, Morár Tódort lehullott nagy kőzetdarboktól a fejtés oldalához szorítva találta. Miután hívására nem felelt, kiszaladt a bányából segítségért. Két bányamunkással tért vissza, de segíteni Moráron már nem tudtak, mert már meg volt halva.

A balesetet a bányahatóság sérült vigyázatlansága folytán bekövetkezettnek minősítette, mert a vizsgálat által megállapított azon tény, hogy halálosan elszerecsétlenül huzamosabb idő óta teljesen egyedül dolgozott a bányában, sérült nagyfoku gondatlanságára mutat, de meg azért is, mert megállapított, hogy az omlás a bányamű fejtésének hiányos biztosítása következtében történt.

96. A véletlen folytán következett be Anka Péter vájárnak a Bucsonyi Szt. Háromság egyesült Mária Magdolna czégű bányatársulat bucsonyi bányaművében szeptember hó 15-én repesztő lövés következtében történt súlyos balesete.

Anka súlyos sérülése a nevezett bucsonyi bányamű főtélérjének a Napoleon-tárna szintjén déli irányban kihajtott alapközléjén, a tervezett XIV. sz. gurító felső részében következett be. A gurító feltörését csak rövid idővel előbb kezdték meg úgy, hogy a baleset megtörténtekor alig egy méter hosszú volt. Anka Péter ezen a helyen 5 fúrólyukat készített elő repesztésre. Elkészülvén a fúrólyukak felszerelésével is, el akarta azokat robantani. Amikor az egyik fúrólyuk gyújtózsínörját meggyújtotta, lámpája elaludt, s ezért a többi fúrólyuk gyújtózsí-



nórjait nem gyújthatta meg, hanem a sőtétben elszaladt és biztos helyre húzódtán, megvárta, míg a meggyújtott lyuk felrobban. A robbanás után azonnal vizszatért a munkahelyére, hogy a hátralevő 4 fúrólyukat is elrobbantsa. Az elrobbantott fúrólyuk robbanásának tüze azonban a tőle körülbelül egy méterre lévő másik fúrólyuk zsinórját meggyújtotta és a fúrólyuk töltése elrobbant éppen akkor, amikor Anka a munkahelyhez ért, s a szertepülő kőzetdarabok súlyosan megsebesítették őt.

97. A véletlen folytán következett be id. Ekart János ideiglenes vājár súlyos sérülése a verespataki m. kir. és társulati Orlai szent kereszt altárho bányaműben november hó 26-án.

A baleset nevezett bányaműben a Molnár-telérnek a közbelneszint alatti legfelső főtepásztájánál történt. Ez a főtepászt a közbelne-szintről lefelé haladó, körülbelül 6 m. hosszú légáttörésből van telepítve. Ez a légáttörés meg van törve s benne egy két méteres és egy 3 méteres létra szolgál a járásra s a két létra között egy néhány, a kőzetbe vājt lépeső van.

A baleset oly módon történt, hogy Ekárt a közbelnéről le akart szállani a légáttörésen s amikor a kőzetbe vājt lépesőről a létrára akart lépni, megcsúszott s a 3 méterrel mélyebben fekvő közbeeső belnére esett s 30 napon felül gyógyuló súlyos sérülést szenvedett.

*A petrozsényi kir. bányabiztosság kerületében* 1915. év folyamán 6 többes, továbbá 21 halálos és 8 oly súlyos baleset fordult elő, melyek a fennforgó különleges körülményeknél fogva oknyomozó ismertetést érdemelnek.

E többes, illetve különös balesetek a következők:

98. A Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat vulkáni farkasvölgyi nyugati bányája üzeménél január hó 14-én Lenczi Ábel vājár kőzetomlás következtében halálosan elszerencsétlenül, Bialobog Károly vājár pedig súlyosan megsérült.

A baleset a XV. telep 660. szintjén, elővājás alatt levő nyugati vājatvégében történt.

A vājatvég a szemle napján a telep kiékült részében állott munka alatt; a munkahely főtéjét és oldalait kemény márgás kőzet alkotta. A vājat szabályszerűen kiácsolva találtatott; az utolsó ácsolat a vājatvégtől 2 méternyire állott. A vājatvég talpán egy 1.6 m. hosszú, mintegy 6—7 métermázsa súlyu márga kőtömeg feküdt. E kőtömegben, melynek beszakadása a balesetet okozta, repedés nem volt észlelhető, a talp felé fordított lapja kézzel tapogatva elég egyenletesnek találtatott, itt-ott csákány és repesztés nyomát mutató kisebb horpadásokkal. A kőtömeg alatt feküdt az elszerencsétlenül Lenzi csákánya, miből arra lehetett következtetni, hogy ő, kit már a szemle előtt kiemeltek a kő alól, a baleset pillanatában guggoló helyzetben dolgozhatott. A táró baloldalán a leszakadt kőtömeg alakjának megfelelő sima váladék, lapos mélyedés volt észlelhető, a jobb oldalon pedig ácsolat felállításához szükséges gyámlyuk találtatott.

A baleset életben maradt sérültje Bialobog Károly vājár kihallgatása alkalmával következőket adta elő:

„Társammal, Lenzi Ábellel a vulkáni farkasvölgyi nyugati bányáüzem XV. telepének elővājásán dolgoztunk már húzamosabb idő óta s a telep elővājása alatt semmi különös nem észleltünk. A baleset napján széntelepünk kiékült s mi egy vetős részben kezdtünk előhaladni, mely azonban igen keménynek és szívósnak mutatkozott. Este 6 órakor munkahelyünkre menve, az előző műszakban ott maradt mintegy 3 csillényi készletet szállítottuk ki; majd fa után mentünk, hogy az éj folyamán ácsolatot állítsunk fel. Megjegyzem, hogy munkahelyünkre érve, a vājatvég főtéjét és oldalait megkopogtattuk, azonban semminemű gyanús jelt nem észleltünk. A szükséges ácsolatfákat kimérve és lefűrészelve, a táró mindkét oldalán a támfák számára gyámlyukat mélyítettünk, majd a támfákat beillesztve, a főtefát próbáltuk helyére erősíteni. Eközben kitűnt, hogy a jobboldali gyámlyukat még mélyíteni és fölötte a táró oldalát ki-



egyengetni kell, miért is Lenzi Ábel guggoló helyzetben a jobb oldal felé fordulva, a kiálló részeket csákánynyal ledolgozni akarta, én pedig a táró oldala mellett állva, a támfát tartottam. Ekkor történt, hogy a velem szemközt lévő bal oldalról egy hatalmas, mintegy 6—7 métermázsasúlyú kötőmeg minden előjel nélkül hirtelen lezuhant, Lenzi Ábelt maga alá temette, ki rögtön meghalt, engem pedig álláshelyemről elütött s amint testem mellett lezuhant, lábamat a jobb czomb alsó harmadában kettétörte. Nemsokára ezek megtörténte után munkahelyünkre jött Trezvay Márton lövőmester, ki segítségért futva, az odasiető munkásokkal engem és elszerencsétlenül társamat a bányából kiszállított.

Miután a megejtett vizsgálat során bányarendőri szempontból kifogásolni való körülmény nem észleltetett s miután ily nagy kötőmeg laza voltát a szokásos kopogtatással felismerni nem lehet, a váladéklap pedig a tanuk vallomása szerint nem volt látható, a balesetet véletlenül történtnek kellett minősíteni.

99. A kir. kincstár csimpatárai mélyaknájában február hó 27-én sujtólégrobbanás folytán Makave György felvigyázói teendőket végző vājár és Szakács István vājár halálos, Moldován György vājár, Buzdugán Péter segédvājár és Nikulaska József csillás súlyos, végül Morár Dénes kocsis könnyű sérülést szenvedtek.

A sujtólég felrobbanása a csimpatárai mélyaknának az akna külszíni nyílásától 60 méterrel mélyebben fekvő, mintegy 680 m. hosszú keresztvágatában történt. A keresztvágat célja a csimpatárai bányában fejtett széntelepeket mélyebb szinten feltárni. A vágat a fedüben mozog s a baleset idejéig csak egy szénzsínórt keresztezett. A baleset idejében a szellőztetés természetes úton történt, amennyiben az előzőleg nyomóan működő villamos szellőztető üzemen kívül helyeztetett, hogy az üzemvezető által az adott viszonyok között előnyösebbnek tartott szívó szellőztetésre áttérjenek. A keresztvágat elején torkollik a vágatba a légaknától a kereszt-

vágat hosszirányára ferdén hajtott harántvágat. A két vágat találkozási pontja és a mélyakna közötti keresztvágati részben volt beépítve két légajtó s a 30 cm. átmérőjű légesőrakat vége a két ajtó feletti deszkázatba volt beillesztve olykint, hogy a csőrakat nyomó nyílása az aknafelőli légajtón túl volt, a szívónyílás pedig a munkahely előtt pár méterrel végződött. A légakna az I. szintig, a mélyakna a II. szintig volt lemélyítve. Az egymáshoz közel lévő akna között csekély a szintkülönbség s így a természetes szellőztetésre főleg az a körülmény van befolyással, hogy a légakna vizes, a főakna szárazabb, ennél fogva a természetes szellőztetés iránya télen-nyáron ugyanaz s a külszíni levegő a légaknán ömlik be a bányába. A baleset előtt tehát az üde levegő a légaknán áramlott be s a keresztvágatban levő kétszeres elzárás következtében hátravonult s a munkahelyre a légesőrakat szívónyílásáig, honnan a légesőrakaton keresztül a mélyaknához vezető keresztvágatba, majd a mélyaknán át a külre áramlott.

A robbanás ereje a légesőveket a keresztvágat egy részében megrongálta, a két légajtót összetörte s így a természetes úton a bányába jutott levegő rövid záródást nyert. Mivel a robbanás utógázaiban a légesőrakatok kijavítása nem lett volna gyorsan eszközölhető, az üzemvezetőség a vajatvég előtt a sűrített légvezeték csapját teljesen kinyitatta s így a mentés a sűrített levegő kiáramlása folytán mentőkészülék használata nélkül történt. Két mentő az utógázoktól rosszul lett, a külszínen azonban csakhamar magához tért. Délután az egyik légajtó helyreállítatott, mire a légkeringés a csőrakaton át megindult, azonban a kereszt- és harántvágat találkozási pontjától mintegy 14 méternyire már 2—2,5%-os sujtólég mutatkozott, erős főfájást okozó szag kíséretében s így a baleset színhelyét még nem volt tanácsos megközelíteni, hanem azt előbb teljesen ki kellett szellőztetni.

Február hó 28-án délután a keresztvágat annyira kitisztult, hogy annak 55-dik mé-



teréig veszély nélkül el lehetett jutni, mivel sujtólég inkább csak a főtén volt észlelhető,  $\frac{1}{4}$ –1% methantartalommal. E helyen a légesőrákat össze volt lapulva, ami a szellőztetés hatályosságát akadályozta, ez okból a csőrákat ezen helyen megszakították olyként, hogy a csőrákatnak az akna felé eső részében a levegő az egész szelvényen át áramolhatott. A végrehajtott légmérések szerint a csőrákat 2·8 m<sup>3</sup> levegőt szívott be s 8·05 m<sup>3</sup> levegőt szívott ki perezenként, míg rövidzáródás esetén 288 m<sup>3</sup> levegő haladt át a kinyitott légajtón. Megjegyzendő, hogy a mérések alkalmával a vájatvégnél a sűrített levő kifűjt.

A keresztvágatban az 550 métertől befelé a methantartalom már nagyobb volt s a vájatvég előtt 2 méternyire a főte közelében 3–4%-ot ért el. A gázvizsgálat alkalmával a sűrített levegő a vizsgálat helyétől 5 m. távolságban fűjt ki 4 légkönyomás mellett.

A balesetet megelőző robbantás előtt a vágat a vájatvégig ki volt ácsolva; a vizsgálat alkalmával a vájatvég előtt nagy darabokban törött homokkő és márga volt látható. A vágat 500–600 méterében kettős vágány van lefektetve; ezen rész végétől mintegy 5 méternyire két talpfa között egy nyitott karbidlámpa feküdt; mellette volt egy dohánytárcza, melyben dohány, szivarkapapír és egy Moldován névre kiállított előlegezcédula volt. A nyitott lámpa tanuk vallomása szerint az elszerencsétlenülült Makave felvigyázóé volt.

Márczius 1-én, bár a vágat a fent ismertetett módon állandóan szellőztetve volt, a vájatvégen még mindig 2–3% methan észleltetett, azonban a sujtólég fejlődését jelző hang már nem volt észlelhető. A következő napon 2–2·5% methan észleltetett a vájatvégen, a keresztvágat gondos átvizsgálásával pedig megállapították, hogy a kettős vágány vége felé áttört szemcsés laza homokkőből zizegő hang kíséretében gáz fejlődik, a methantartalom azonban a biztonsági lámpákkal nem volt teljes határozottsággal kimutatható.

Hogy az itt fejlődő methan indikálható legyen, márczius 5-én délután 5 óra tájban a szellőztetés a légajtók kinyitásával s a légesőrákat nyílásainak betömésével teljesen beszünttetett s a főtében egy lámpa részére egy kis üreg készítettet. Ily módon másnap a Pieler-féle lámpával a kérdéses helyen a methantartalom már kétségtelenül ki volt mutatható, körülbelül  $\frac{1}{4}$ %-ban s ezen helytől lefelé a vájatvég felé a Pieler-lámpa a vágat egész hosszában indikálta a methant, legerősebben a vájatvégen, hol már a benzín-lámpával is, egyezően a Pieler-félével. 1–5% methan még ezután is ki volt mutatható.

Márczius hó 6-án a törmelék legnagyobb része már el volt takarítva; nagyobb üreg vagy repedés azonban, melyből a methan hirtelen kiömlésére lehetett volna következtetni, nem volt látható. A vájatvégen lévő kőzet nagyobb részében gyűrődött vállapokat mutató zöldes márgából és szürkés porlékony homokkőből állott s még körülbelül 90 méterrel kellett a vágatot tovább hajtani, hogy a XIV-es széntelepet keresztezze; a III-as (fő-) telepet pedig csak az 1200 méterben fogja keresztezni, ennél fogva a telepek közelségében nem lehetett a jelentékeny methantartalom okát keresni.

A vájatvég előtt és annak közelében a lépesőrákaton finom kőporréteg volt vastagon lerakódva; valószínű, hogy a robbanás továbbterjedését a felkavart kőpor is akadályozta.

Hogy vajjon a vájatban lassan és egyenletesen hosszabb idő alatt fejlődött sujtólég robbant-e fel, avagy a sujtólég az előző repesztés által megnyitott valamely üregből származott-e, melyet aztán a nyitott lámpa lángja meggyújtott, azt teljes határozottsággal megállapítani nem lehetett. Legvalószínűbbnek látszik az, hogy sujtólég fejlődött, bár kis mértékben, de állandóan, a kettős vágány felé harántolt homokkőből; ezenkívül azon kőzet, melyben közvetlenül a baleset előtt repesztettek, szintén tartalmazott methant, mely a repesztés folytán nagyobb



menyiségben szabadult fel s a keresztvágat levegőjének methantartalmát annyira fokozta, hogy a sujtólég a nyitott lámpa lángjától meggyuladt. Azt a homokkövet, melyből a methan a vizsgálat alkalmával is sístergő hang kíséretében fejlődött, 1914. évi december 18—22. között kereszteték s az üzemvezető kijelentése szerint e közetből a kereszteléskor sok víz jött. Az említett zizegő hangot a baleset előtt két-három héttel észlelték első ízben s annak erősödését is tapasztalták, de azt hitték, hogy azt a közetből kiszivárgó víz okozza, s ezért e jelenségre nagyobb súlyt nem helyeztek.

A helyszíni vizsgálatokkal egyidejűleg kihallgattattak a baleset tanúi.

Moldován György vájár a feltett kérdésekre a következőket adta elő:

„Február hó 27-én reggel 6 órakor mentem le a bányába a csímpatároi mélyakna elsőszinti keresztvágatába, ahol a vájatvéget kellett tovább hajtani. A csapatvezető én voltam; csapatomba tartozott Szakács István vájár, Buzdugán Péter segédvájár és Mikulaska József csillás. A vájatvég magassága 2 m., szélessége 2.4 m.; nem volt benne semmi szén, csak szürke és vörös színű paláskő. Az éjjeli csapat 9 lyukat fúrt a vájatvégen, ezeket kellett nekünk lerobbantani. Bemenet előtt nekem a felváltott csapat vezetője a munkahely állapotára vonatkozólag semmit nem mondott.

A munkahelyre ¼7 óra tájban értünk. A vájatvégen ekkor még nem vizsgáltam meg a sujtóléget. Három biztosító lámpa volt velünk, mert az én biztosító lámpámat tegnap délután 2 órakor, mikor a 8 órás műszakról jöttem, átadtam a 4 tagból álló felváltó csapatnak, mert ez utóbbinak csak egy nyitott karbidlámpája volt. Ez a csapat tehát egy biztosító és egy nyitott lámpával ment munkába.

A 9 fúrólyuk közül az alsó sorbeli középső lyukat süritett levegővel hajtott fúrógéppel tovább mélyítettük, az előző csapat utasítása folytán. A sujtóléget akkor nem lehetett jól vizsgálni, mert a fúrás folytán nagy por keletkezett. A

fúrással elkészülve, úgy hét óra tájban hozzákezdtam a lyukak I. sz. dinamittal való megtöltéséhez. Eközben vettem észre, hogy az alsó sorbeli fúrólyukban mintha valami főne. Tudtam, hogy eme fővésre emlékeztető hang sujtólég fejlődésére mutat, ezért a biztosító lámpa lángját lecsavartam, s vizsgáltam a sujtóléget a vájatvég előtt a főténél (tanu a vizsgálat módjára kikérdezettvén, az indikálásra vonatkozólag helyes feleleteket adott). A láng felett azonban kék láng nem jelentkezett. A vágatot a vájatvégtől visszafelé nem vizsgáltam meg, mert tudtam, hogy az éjjeli csapat nyitott lámpával dolgozott, tehát nem lehet sok sujtólég.

A süritett levegő a fúrás befejezése után is kifújni hagytuk, hogy tisztítsa a levegőt, mert a légesőrákat, melynek vége a vájatvégtől 5—6 méterre lehetett, nagyon keveset szívott.

A felsősorbeli középső fúrólyukba 5, a két szélső lyukba 3—3, a középső sorban lévő lyukakba 6—6, az alul lévő lyukakba pedig 7—7 drb. I. sz. dinamittöltényt tettünk mi, illetve az előző csapat. Én ugyanis csak az alsó sorban lévő három s a középső sorban lévő középső lyukat töltöttem meg, a többiek tölténytartalmát az előző csapat emberei közölték velem. A töltéseket négy-négy anyagdarabbal (ú. n. galuskával) fojtottam le.

Repesztés előtt megnéztem a lámpával: van-e sujtólég, de ismét csak a vájatvég előtt. Mivel sujtóléget nem észleltem, a felső sorban lévő fúrólyukakat egyidejűleg lerepesztettem villamos úton. A repesztő állomás a vájatvégtől kb. 20 méternyire volt egy külön e célra létesített búvóhelyen, mert a hosszú keresztvágat egyenes.

Az első repesztés után körülbelül egy negyedóra múlva kapcsoltam be a második sorban lévő fúrólyukakat, ekkor azonban a sujtóléget nem vizsgáltam meg, mert sok füst és gáz volt a vájatvégen. A második robbantás után mintegy fél óráig vártam, azután bekapcsoltam az alsó sorban lévő középső fúrólyukat anél-



kül, hogy a sujtóléget a füst és gázok miatt megvizsgálhattam volna. Ismét egy fél óra múlva lerepesztettem az alsó sor két fúrólyukát.

A negyedik robbantás után kifelé mentünk, mert igen nagy volt a füst, de csak mintegy 60 méternyire. Egy negyedóra múlva hozzánk jött Makave György felvigyázó nyitott karbidlámpával s azt kérdezte tőlem, készen van-e a lövés és van-e sok füst? Én azt mondtam, készen vagyunk, s bizonyára lesz „Stikluft“ is, mint tegnap, s én akkor nem maradok műszakban, hanem hazamegyek. Erre Makave azt mondta: „Na, menjünk be, nézzük meg“ s ezután, anélkül, hogy a sujtóléget megvizsgálta volna, nyitott lámpával ment előre. Mi utána mentünk a következő sorrendben: én, Szakács, Mikulaska, Buzdugán. Midőn Makave a vájatvégtől 20 méterre lehetett, robbanás nélkül meggyuladt a sujtólég. Én mindjárt tudtam, mi történt, ezért a földre csaptam magamat, bebújtam a csorgába s a sötétben előre másztam, mert a légnyomás az összes lámpákat kioltotta. Nem tudom, hogyan hoztak ki a bányából s azt sem tudom bizonyosan, tényleg kifelé másztam-e a robbanás után.

A sűrített levegő a munkahely előtt fűjt az egész repesztés alatt s a tömlőt repesztés után sem csuktuk be. Az előző műszakban nem vizsgáltam sujtóléget, mert akkor is dolgoztak karbid-lámpával; ennél fogva azt gondoltam, hogy ott sujtólég nem is lehet. A helyszíni szemle alkalmával a keresztvágatban talált nyitott lámpa a Makave-é volt, aki felvigyázónk volt s az egész műszakban majdnem állandóan a munkahelyünkön tartózkodott. Előfordult néha, hogy Makave késett s ilyenkor én repesztettem helyette. Így történt az a baleset napján is. Tegnap az én műszakomban olyan sok „Stikluft“ volt, hogy egészen elgyengültünk s ki kellett jönnünk a bányából (tanu Stikluft alatt a robbanás utógázait értette).

Ez év január 20-ika táján már jelentkezett egy ízben sujtólég a keresztvágat-

ban, fővésre emlékeztető hang kíséretében. Akkoriban Fumej aknász egyszer meg is gyújtotta előttem. Egy más ízben, mikor távolabb voltam, szintén hallottam, hogy meggyújtotta s az égés zaja egész az én helyemig volt hallható. Mióta a villamos szellőztető nem jár, a szellőztetés a munkahelyünkön igen gyenge; a füst is soká áll a repesztés után.

Január 20-ika táján a sujtólég fellépése után a nyitott lámpával való dolgozást eltiltották, azonban e hó elején olyan köré jöttünk, melyből nem fejlődött sujtólég s ekkor ismét nyitott lámpával kezdtek dolgozni.

Tegnap mondtuk Schmieder főaknásznak, hogy keveset húz a csőrakat; erre ő azt válaszolta, fújassunk a sűrített levegővel a csőbe, akkor jó lesz a szellőztetés. Mi ezt meg is próbáltuk s tényleg jobb lett a levegő, de a fúrás végett ki kellett venni a tömlőt a csőből s erre visszaállott az előbbi állapot.

A szellőztetés főleg azért volt rossz, mert a légajtókat gyakran nyitva hagyták. Ma is, a baleset napján, a füst nem ment be a csőrakatba, hanem kijött a kettős vágányig a vágatba, mire én Buzdugánt elküldtem, nézze meg: nincs-e nyitva az ajtó? Ő elment, s visszajövet jelentette, hogy az egyik ajtó nyitva volt. Ekkor jött Makave is és röviddel utóbb megtörtént a baleset.

A vizsgálat során Moldován még több ízben kihallgattatott s további vallomásai-ból említést érdemel még a következő részlet: „Az elmúlt szerdán jelentettük Schmieder főaknásznak, hogy rossz a levegő, mire ő papírt gyújtott gyufával s az égő papírt a légeső elé tartotta s azt mon-dotta: hiszen húz a csőrakat.“

Fumej János aknász vallomása a következő volt:

„A csimpatároi mélyakna I. szinti keresztvágatában 1914. év augusztus hó 27-e óta teljesítek felvigyázói szolgálatot. Ezen idő alatt a keresztvágatban sujtólég sohasem fordult elő, bár a levegőt mindig megvizsgáltam, ha szolgálatban voltam. A vizsgálatot mindig a munkahelyen esz-



közöltem. Szolgálatot csak a mélyakna két keresztvágatában levő két munkahelyen teljesítettem s a műszak legnagyobb részét azon a munkahelyen töltöttem, hol a baleset történt, mivel ez volt a fontosabb hely. Deczember közepe tájáig mindig biztosítólámpával mentem a bányába. Deczember közepe táján kevés volt a benzin a bányánál; ami volt, az is füstölt; ezért saját karbidlámpáinkat is használtuk s így deczember vége felé benzines biztosító és nyitott karbidlámpákkal világítottunk. Én csak két-három napig vittem magammal nyitott lámpát, de azt gondolván, hogy azzal még sem jó járni, újból biztosító lámpát használtam. Deczember vége felé elrendelte a mérnök úr, hogy használjuk a nyitott lámpák helyett a keresztvágatot hajtó vállalkozó czég két zárt acetilén-lámpáját. Ezek súlyos (kb. 10 kg.) rakodó világításhoz való lámpák s ezeket használtuk vagy három hétig úgy, hogy a vajatvég előtt felakasztottuk. De mert ezen lámpák igen nehezek voltak, ezen három hét alatt is volt egy-két nyitott karbidlámpa a munkahelyen, mely utóbbiakat a munkások a vajatvégből való eltávolításuk s odajövetelük alkalmával használták. Később nem lehetett karbidot kapni, ezért a nagy lámpákat nem használtuk, hanem azok, akiknek az előző időkről nem maradt karbidjuk, biztosító lámpával jártak munkába, akiknek pedig még volt karbidjuk, azok nyitott acetilén-lámpával. Ezt láttam én is, de nem tiltottam el, mert a főaknász, aki minden nap lejárt a bányába, nem intézkedett a betiltás iránt. Azonkívül a mérnök úr is gyakran bejárt a bányába s nekem nem mondotta, hogy nyitott karbidlámpát többé ne használjunk; viszont azonban nem tudom, látta-e a nyitott lámpákat, avagy sem.

Moldován azon állítása, mintha én valamikor a sujtóléget a bányában meggyújtottam volna, nem felel meg a valóságnak.

Schmieder Vilmos főaknász a következőket vallotta:

„Még abban az időben, mikor a kir.

kinestár házi kezelésben művelte a II. sz. mélyaknát s a légaknát, valamint a keresztvágatot, riportkönyvemmel igazolhatom, hogy 1914 május hó 26-án, mikor a keresztvágatból körülbelül 400 m. volt kihajtva, jelentettem az akkori üzemvezető főmérnökömnek, hogy a keresztvágatban a levegő már nagyon bágyadt. Két ember rosszul is lett; mire azonnal elrendeltetett, hogy megfelelő ventilátor azonnal építtessék be. Később ugyancsak én voltam, aki sürgettem, hogy tekintettel a keresztvágat tervezett hosszúságára, 50 cm. átmérőjű légcsővekkel szellőztessünk. Szóval a bánya szellőztetése iránt mindig a legnagyobb figyelmet tanusítottam.

Amióta a kir. kinestár a munkálatokat vállalatba adta ki, én csupán ellenőrző közegeként működtem. Az üzemvezető mérnök ur utasításait a vállalkozó czég riportkönyvébe jegyezte be és én csupán a bányában folyó munkálatok szemmel tartását és ellenőrzését végeztem. E minőségemben mindennap végig járatm a bányát, néha délután is; ellenőriztem a vasut fektetését, az ácsolást, a szellőztetést stb., de különösen a betonozási munkálatokat. Én a munkásokkal közvetlenül úgyszólván alig érintkeztem. Meghallgattam esetleges panaszait, de egyébként nem igen volt velük dolgom.

Határozottan állíthatom, hogy én bányajárásaim alkalmával már szinte ösztönyszerűleg is mindig megvizsgáltam a munkahely levegőjét biztosító lámpámmal s mióta az aknamélyítés megkezdődött, soha karbidlámpát a kezembe nem vettem. Határozottan állíthatom azt is, hogy én sem az aknamélyítés ideje, sem a keresztvágat kihajtásának ideje alatt soha a bányában sujtóléget nem észleltem, s nekem sujtólég előfordulását senki sem jelentett s annak előfordulásáról csak a baleset folytán szereztem tudomást.

Az sem igaz, hogy nekem a munkások panaszkodtak volna, hogy sok a „Stikluft“. Egy ízben a dátumra nem emlékszem határozottan, megtörtént, hogy a munkások a munkahelyen azt panaszolták nekem, hogy nagy a füst és so-



káig nem távozik el, mert a légeső, mióta a ventilátor nem jár, nem húz. Én erre azt feleltem nekik, hogy az lehetetlen; képzelődnek és hogy bebizonyítsam nekik, hogy a légesőrákat jól szellőzteti a munkahelyet, megkérdeztem, nincs-e gyújtózsínörjük? Meg akartam azt gyújtani, hogy a szemük előtt mutassam meg, miszerint a füst behuzódik a légesőbe. A munkásoknak azonban nem volt gyújtózsínörjük; mire azt kérdeztem nincs-e valami más éghető anyagjuk, mert mindenáron megakartam őket győzni tévedésükről. Ekkor valamelyik munkás egy üres dinamitdobozt s pakoló papirost hozott. Ezeket gyufával meggyújtottam a vájatvég talpán, de előzőleg megvizsgáltam a lámpámmal, nincs-e robbanó levegő? Minthogy semmi methant nem találtam, a papirosokat meggyújtottam a talpon s a munkások földdel fojtották a tüzet, hogy nagyobb füst keletkezzék. Mint előre láttam, a keletkezett füst a táró talpától egyenesen fölfelé emelkedett s ivalakban behuzódott a légesőrákatba. Most láthatják, mondtam az embereknek, hogy a légeső jól húz, de maguk nem akarnak várni, míg a repesztés gázai eltávoznak, holott lenne addig elég dolguk: a tárot rendbe hozni, a vízesürgát kitisztítani stb.

Anemométerrel nem mértem a levegőt a légesőrákatban; azonban minden bányajárásom alkalmával ellenőriztem a szellőztetést oly módon, hogy a benzinlámpámat beállítottam a csőbe, vagy odatartottam a kalapomat mintegy 10 cm.-re a nyílás elé s a légeső azt mindig egészen behuzta. Ez megnyugtató, valamint az a körülmény is, hogy a vájatvégen soha rossz levegőt nem észleltem.

Az sem igaz, amit Moldován az ő rosszullétükre vonatkozólag vallott. A dolog úgy történt, hogy éppen az előtte való napokban az egyik munkásnak a kason való tilalomellenes kijövele miatt szigorúan eltiltották a munkásokat a kason való járástól. Mikor Moldovánék e tilalom dacára a kason kijöttek, nyomban haza is mentek, anélkül, hogy nálam jelentkeztek volna. Másnap a bányában kérdőre von-

tam őket, hogy miért jöttek ki a kason, de egy szóval sem említették előttem a rossz levegőt, vagy az ennek következtében beállott gyengeséget, hanem a gépészt szidták, hogy feljeleníti a munkatársait. Moldovának az az állítása is hamis, hogy munkaközben jöttek ki rosszullétük miatt, mert délután két órákor, műszakváltás idején jöttek ki.

A nyílt világítású lámpák ügye pedig következőleg áll:

1914. évi szeptember 3-án jegyezte be a mérnök úr a vállalkozó czég rapport-könyvébe, hogy a nyitott bányalámpák használatát eltiltja.

1914. évi december hó 17-én jegyezte be ugyanő ide, hogy további intézkedésig a karbidlámpa használatát elrendeli; a czég szerezzen be ilyen lámpákat.

1914. évi december 29-én jegyezte be ugyanő, hogy csakis rostéllyal ellátott karbidlámpa használata van megengedve.

Éppen ez utolsó rendelkezés kiadása után pár nappal a mély aknában egy nyitott lámpát találtunk a mérnök úrral s ő mindjárt a helyszínen elrendelte, hogy még itt, a mélyaknában sem szabad ezután nyílt lámpát használni.

Én a magam részéről a leghatározottabban állítom, hogy a rendelkezés kiadása után a bányában nyílt karbidlámpát soha sem találtam. Az, hogy Makavénak nyílt világítású lámpája a baleset helyén megtaláltatott, csak azt bizonyítja, hogy ő tilalomellenesen járt el.

Hogy a biztonsági szabályokat mily szigorúan betartottam, illetve azok betartását mennyire ellenőriztem, erre nézve fel-  
említem, hogy körülbelül két-három hete a légaknában levő első szinti rakodón, hol sujtólég előjövételre a behúzó friss légáram miatt gondolni sem lehet, Pál József csatlós szájából kiütöttem a cigarettát s figyelmeztettem, hogy ha még egyszer ez előfordul, azonnal leszámoltatom.

A baleset színhelyét képező keresztvágtában három csapat dolgozott 8 órás műszakban. A másik két csapat vezetője is kihallgattatott, s ezek ellentétben Moldo-



ván vallomásával, azt állították, hogy a munkahelyen elég jó volt a levegő, szűtlég nem fordult elő és tagadták, hogy azt valaki valaha meggyújtotta volna.

Rendkívül érdekes vallomást tett Jezsek Antal, a keresztségátot hajtó vállalkozó czég aknásza. Nevezett márczius hó 1-én önként megjelent a petrozsényi bányabiztosság hivatalos helyiségében s kérte, hogy alábbi vallomása jegyzőkönybe vétessék:

„1914. évi augusztus hó 17-én léptem a vállalkozó czég szolgálatába; e naptól kezdve 1915. évi január hó 1-ig mint csapatvezető vājár dolgoztam a baleset színhelyét képező keresztségátban. Ez alatt az idő alatt rendesen dolgoztunk, de 24 óra alatt csak 2 métert birtunk kihajtani. Ezért a vállalkozó czég (Fröhlich és Klüppfel) nem volt velünk megelégedve. Fumej János aknász a vállalkozó czég főaknásza előtt azzal indokolta a keveselt teljesítményt, hogy ő egymaga nem bírja a munkásokat annyira ellenőrizni és siettetni, hogy azok jobb teljesítményt érjenek el. Talán ez volt az oka, hogy 1915. évi január 1-én engem második aknászszá léptettek elő, s mint ilyen január 31-ig működtem a czég szolgálatában. Ez alatt az idő alatt azonban oly dolgokat tapasztaltam, hogy azokat tovább nem nézhettem. A czég mindenáron azt akarta, hogy naponként legalább 3 métert hajtsunk ki, s ennek érdekében mindent elhanyagoltunk. Az üzemvezetőség által elrendelt 2-70 m. hosszú ácsolatok helyett csak 2-50-es ácsolatokat állítottunk fel; a vizesorga felett gyámlyukakat nem véstünk, hanem csak hirtelen helyet repesztettünk; a vágat főtéjén és oldalán megnyitott odvakat egy-egy ócska talpfával egyszerűen betömés nélkül elzártuk; az ácsolatokat csak úgy hirtelenében tettük fel s a főtét nem igen fogtuk fel úgy, hogy vagy 7 méter hosszban törés is keletkezett; szóval mindent elkövettünk, hogy a táro kihajtásában minél nagyobb teljesítményt érjünk el s a mérnök úr előtt hanyagságunkat elrejtessük.

Ily körülmények között elhatároztam, hogy erről a munkahelyről mindenáron

áthelyezést kérek a mérnök úrtól. Ez okból jelentkeztem nála január 31-én a csimpatároi irodában; a mérnök úr azonban azt felelte, hogy most nem ér rá, mert szakmányt kell átvennie, hanem jelentkezsem másnap d. e. 9 órakor a II. sz. mélyaknai irodában, majd ott kihallgat. Beszélgetésünket hallotta a vállalkozó czég jelen volt könyvelője, ki ezután azt mondta nekem, hogy majd ő megmutatja, hogy nem fogok kihallgatáson jelentkezhetni. És tényleg úgy is történt; mert másnap Schmieder főaknász beírt engem is egy könyvbe; értem jöttek a munkásosztag katonái s elhurczoltak a börtönbe.

Vallom és esküt vagyok kész rá tenni, hogy január közepe táján egy alkalommal Schmieder főaknász nekem és a munkásoknak azt az utasítást adta, hogy mikor a bányatanácsos úr lejön a bányába, oltuk el nyílt világítású lámpáinkat. A dolog úgy történt, hogy előbb bejött Schmieder a bányába s kérdezte, minő lámpáink vannak. Kiderült, hogy egyetlen benzinlámpa sem volt a munkahelyen. Schmieder erre azt mondotta, ha észrevesszük, hogy jön a tanácsos úr, ami három benzinlámpa közeledő világításából tudható, oltuk el lámpáinkat, s csak egy maradjon égve, de úgy, hogy a csillére legyen akasztva. S mikor a tanácsos úr oda ér, ezt is oltuk el. Így persze egy nyitott lángú lámpa sem égett a munkahelyen. Mikor azután a tanácsos úr már kifelé ment, Schmieder kissé hátra maradt s odasugott Bujdó csillésnek, hogy gyujtsa meg ezt a lámpát, hogy sötétben ne maradjunk.

Mikor a czég főaknásza hajtott bennünket, hogy muszáj a 3 méternek 24 óránként kijönni, egyszer éppen Schmieder mondotta a munkahelyen, hogy eddig ugyan rendesen ment a munka, de azóta sem a vasut, sem az ácsolatok nincsenek rendben. Még azt is említette, hogy ő ezt felveszi a rapportba, s akkor az a czégnek dupla költségbe fog kerülni.

A munkahelynek levegője, míg én ott dolgoztam, nem volt rossz. Januárban mi még lövés után mindig használtuk a szel-



lőztető gépet s így a repesztés után a füst és gázok hamar eltávoztak. Az én időmben Stikluft soha sem fordult elő s a munkások fejfájásról soha nem panaszkodtak.

Sokszor megtörtént, hogy valami forrást fúrtunk meg s az bugyburékkolt. Én attól félve, hogy valami „Bläser“-re bukkanunk, mindjárt kiáltottam a munkásoknak, hogy oltsák el a lámpákat. De én sujtóléget a bányában soha sem találtam, bár a Németországból magammal hozott benzínlámpámmal lövés előtt is és valahányszor a munkahelyre mentem, mert mindig én mentem be elsőnek, a sujtólégre nézve mindig megvizsgáltam.

A mérnök úr ha bejött a bányába, megvizsgált ugyan mindent, az ácsolatokat, a légesövet stb., de mi bizony őt félre vezettük. A főte odvait nem láthatta, mert az utolsó ácsolatot jól beékeltük. Egyidőben azt hallottuk, hogy bevonult katonának; akkor csináltuk a legnagyobb rendetlenséget. Mikor aztán egyszer megint hallottuk, hogy jön a bányába, nagyon féltünk, mit fog szólni, ha valamit észre vesz. Talált is kisebb rendetlenségeket és nagyon leszidott bennünket. Én ekkor határoztam el, hogy nem maradok azon a helyen.

Mikoriban, úgy január első hetében, egy szénzsinórt kaptunk a bányában, akkor is különösen vizsgáltam, nincs-e sujtólég; azt azonban nem észleltem.

De nem észleltem később sem; arról sem volt tudomásom, hogy Fumej a bányában sujtóléget talált s hogy azt január 20-ika körül meg is gyújtotta.

Hogy februárban mi történt a bányában, nem tudom, mert én a mélyaknához osztattam be. Azt azonban láttam, hogy Makavénak karbidlámpája volt s ő mindig azzal járt a bányába.

Jezsek vallomása azért fontos, mert abból szinte teljes bizonyossággal megállapítható, hogy a balesetet megelőzőleg valóban nem lehetett a keresztvágatban sujtóléget észlelni, mert különben ezt a körülményt sem titkolta volna el.

Meg kell még említeni, hogy a mélyakna lemélyítése nyitott karbidlámpák használata mellett történt s így a meddő kereszt-

vágatban való alkalmazásuk sem lett volna tekintve, hogy a légvizsgálat mindig negatív eredménnyel járt, feltétlenül kifogásolandó, különösen az ismeretes benzinhány idejében. Ennek dacára az üzemi vezetőség, mint okmányszerűen bizonyítható volt az üzemi könyvekből, betiltotta a nyílt világítást.

Másrészt kétségtelennek látszik a tanu-vallomásokból, hogy az alsóbbfoku felügyelet gyakorlása körül mulasztások történtek, s hogy e sajnálatos baleset egészen bizonyosan elkerülhető lett volna, ha a munkás- és felügyelőszemélyzet a kiadott rendeleteket lelkiismeretesen betartotta volna.

Márczius hó 19-én az elektromos hajtású ventilátor újból üzembe helyeztetett s 37·45 m<sup>3</sup> levegőt szívott percenként a vágatvágatból, hol sujtólég a Pieler-féle lámpával sem volt kimutatható. Ellenben a kettős vágány vége felé, hol a sujtólég fejlődésére mutató hang volt észlelhető, a főtében külön e célra készített 40 cm. magas üregben a sujtólég a lámpában explodált, majd körülbelül 10 percznyi idő múlva ismét robbanóképes mennyiségben gyűlt össze.

E nagyobb bányaszerencsétlenség tény-állásának ismertetéséből és a közölt vallomásokból kitűnik, hogy a robbanás a bányarész szellőztetése és világítása körül előfordult, bányarendészeti szempontból feltétlenül elítélendő szabálytalanságokra vezethető vissza.

100. Kreincz Antal és Kadics Simon vágárok a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat vulkáni keleti bányájában július 16-án súlyos sérülést szenvedtek annak következtében, hogy Siklódy Péter lövőmester megtöltött fúrólyukakat szabályellenes és gondatlan módon robbantott fel.

Nevezett lövőmester sérültek munkahelyén a dinamittal megtöltött fúrólyukat akarta lerepeszteni villamos úton oly módon, hogy a fúrólyukat nem kapcsolta egyszerre a repesztőgépre, mely körülmény — a munkahely sujtólégmentes lévén — nem volt kifogásolható. A második csoportban



lerepesztendő fúrólyukak kapcsolása végett a lövőmester a két vájárt küldte a munkahelyre, ami már magában véve is szabálytalanság, mert a fúrólyukakat kapcsolni és a munkahelyről utolsónak távozni a lövőmester legegyszerűbb kötelessége.

Míg a két vájár kapcsol, a lövőmester a repesztésnél használt villamosáram két vezetékére egy fel nem robbant fúrólyukból kivetett villamos gyutacsra vezetéket kapcsolta, megtudandó, vajjon a fel nem robbanás oka a gyutacsban, avagy a robbantóanyagban keresendő-e?

A lövőmester eme ténykedésénél azon téves hiedelemben volt, hogy a gyutacs vezetéke által rövidre zárt áramvezetékben a gyújtógép áramától a rövidzárlás helyén levő vájárok még akkor sem kerülhetnek veszélybe, ha ő a fúrólyukak kapcsolása alatt a gyutacsot a gyújtógéppel kipróbálja.

A lövőmester ezen téves meggyőződésében a gyutacsot kipróbálendő, a gyújtógépet a vezetékre kapcsolta, azt működésbe hozta, minek folytán nemcsak a gyutacs, hanem a vajat végén a két sérült által kapcsol fúrólyukak is felrobbantak, s a szétrepülő kőzetdarabok az éppen távozni készülő munkásokon súlyos sérüléseket okoztak.

101. A m. kir. kincstár zsieczai bányájában szeptember hó 28-án egy dinammon A. nevű robbantószerrel megtöltött fúrólyuk felrobbantása következtében Grosz Péter vájár halálát okozó, Barabás Sándor lövőmester és Moldován György csillás súlyos sérüléseket szenvedtek.

Barabás lövőmester egy el nem sült fúrólyukat, melyben három töltény robbantóanyag 8-as számú gyutacsos felszerelve volt lefojtva, úgy akart ártalmatlanná tenni, hogy a fúrólyukból kézzel, majd csakánnyal akarta kiszedni a robbantóanyagot, bár tudta, hogy hasonló esetekben a fúrólyuk felrobbantása egy, a fúrólyuk mellé telepített másik fúrólyuk felrobbantásával eszközölendő.

Ezen szabályellenes eljárás közben a fúrólyukban lefolytott robbantóanyag felrobbant, minden bizonnyal azért, mert Barabás

a csakánnyal megütötte a fúrólyukban levő gyutacsot, melynek rossz voltára azon körülményből, hogy a gyújtózsínórnak általa látott része végig égett, tévesen következtetett.

102. Skubic Antal vájár és Bernáth József segédvájár a Felsőzsilvölgyi kőszénbányatársulat Terézia bányájában november hó 28-án egy főtalepi fejtés összeomlása következtében elszerencsétlenül.

Herman Augustin csillás a balesetre vonatkozólag a következőket adta elő:

„A kérdéses munkahelyen Skubicz volt a csapatvezető vájár, mellette mint segédvájár dolgozott Bernáth József, én pedig a kettőjük által termelt szén elszállításával foglalkoztam. A fejtés hossza körülbelül 14 méter volt; s hogy a vajat végben fejtett szenet ne kelljen a gurítóig kézzel hordani, a gurítótól a fejtés végéig vasút volt lefektetve, melyen a rendesnél valamivel kisebb csillával maguk az elszerencsétlenültek szállították a szenet a gurítóhoz. Én a gurítóba döntött szenet szállítottam rendes csillával a vakaknához.

Skubic és Bernáth november hó 28-án este 6 órakor jöttek munkába, én azonban már reggel 6 órakor. Este hat órától a baleset bekövetkeztéig (kb. ½2 óra éjjel után) semmi különös nem történt a munkahelyen.

Mikor Skubic és Bernáth a munkahelyre jöttek, a fejtés már ki volt szedve a szomszédos (szintén kiszedett) fejtés határáig s a nappali műszakban a munkahelyen dolgozó csapat a fejtés végén már felállította az ékalaku szénpillér kiszédítéséhez szükséges járomfát is, úgy hogy Skubic és Bernáth már a járomfa alatti gerenda megerősítéséhez és kifeszkeztéséhez foghattak hozzá.

Én este 6 órától két ízben voltam fenn a munkahelyen. Első ízben esti kilencz óra körül mentem fel, hogy az ott lévő kannából vizet igyam. Másodízben pedig fél 12 óra tájban s ekkor fent is maradtam a fejtésben egészen éjjel után 1 óráig, míg a szünóra véget nem ért. Megjegyzem, hogy Bernáth éjjel 12 órakor kijött a bányából.



s hazament étkezni a lakására s ott is maradt a szünóra végéig.

Amíg én a fejtésben tartózkodtam, ott semmi említésre méltó dolgot nem vettem észre. A fejtés egész hosszában rendesen ki volt ácsolva, úgy hogy körülbelül 80 cm. távolságú közkben a főtén gerenda volt húzva s ezeket a gerendákat egyenként 4—4 támfá feszítette alá. A támfák közül egy a gerendának a fekü felöli vége alatt, egy annak fedü felöli vége alatt s kettő egymástól körülbelül 1-20 m. távolságban a gerenda közepe alatt volt felállítva. Ugyanígy volt az utolsó ácsolat is megerősítve. A fejtés elérvén a szomszédos fejtést, az ékalaku szénpillér kiszedhetése végett — mint említettem — a járomfa már fel volt állítva. Ezt két támfá támasztotta alá, úgy hogy azok egymástól mintegy 1-5 m-re állottak. A járomfa négy méter hosszú volt, az ez után következő ácsolatot, illetve gerendát Skubic és Bernáth szintén alátámasztották már két támfával s a járomfát és a legutóbb említett ácsolatot egymás között két rövid fesszkével biztosították, már éjjeli 12 óra előtt. A legutolsó ácsolat alatt ékalaku szénpillér volt s az ácsolat alsó része azt érintette is. Arra is emlékszem, hogy a fejtésben felállított összes támfák gyámlukakba voltak állítva azok a támfák is, melyek a fedüt felfogó járomfát, illetve gerendát tartották.

A déli óra alatt beszélgettünk én és Skubic; nevezett azonban semmi olyast nem említett, ami a munkára vonatkozott. Annyit említett, hogy a jövő héten megjön a felesége, és ezután már végleg meg fog Vulkánban telepedni. Skubicz nagyon rendesen végezte a munkáját, úgy hogy öröm volt a munkahelyére járni.

Mikor én éjfél után 1 órakor lementem a fejtés alatti folyosóra, hogy a csillézést folytassam, a fejtésben még egy deszka sem volt eltörve. A fejtés főtéje mindenütt szépen ki volt padozva s törést jellemző, vagy annak előjelét mutató ropogást hallani egyáltalán nem lehetett. Hogy ez után Skubicz és az időközben a munkahelyre visszaérkezett Bernáth mit művel-

tek, már nem láttam. Én a déli óra után mindössze egy teli csillét vittem le az aknához s mikor onnan üres csillével tértem vissza, Marán Demeter elővájár lélekszakadva jön felém s elmondta, hogy társaim a fejtésben vannak beszorulva. Marán segítségül hívta a közelben dolgozó munkásokat s azokkal együtt én is felmentem a fejtésbe, ekkor azonban annak vége teljesen tele volt tömedékkal és egyéb anyaggal, melyek beszorult társaimat teljesen maguk alá temették. A törmelék alul 2—3 perczig az elszerencsétlenültek egyike még segítségért kiáltozott. Nemsokára azonban a fedüből és főtéből újabb, nagyobb mérvű omlás következett be s ezután a szerencsétlenség színhelyén minden csendbe borult.

Lényegileg hasonló tartalmu vallomást tettek a szomszédos munkahelyek vājárai és a felvigyázók is, megjegyezvén, hogy a balesetnek közvetlen szemtanuja nem volt.

A helyszini szemle alkalmával a törésbeni fejtésrészben a főtéről leszakadt száraz és porladó tömedékanyagokon kívül nagy mennyiségű ácsolat- és deszkadarabok, ezenkívül a fedüből leszakadt nagyobb kőzetdarabok is voltak láthatók. Kivehető volt végül az ácsolatok helyzetéből, hogy a fejtés legutolsó ácsolata és a fedü felé való bereseléshez szükséges járomfa is fel volt már állítva a törés előtt. Az utóbb említett járomfán meglátszott, hogy közepén ketté van törve.

A fejtés összeomlásának okára némileg következtetni lehetett azon körülményből, hogy a fejtés baloldali függőleges szénfalán majdnem az egész fejtésen végig egy kb. 80 cm. vastag, fénylő, függélyes és csapásirányu csuszamlási lap volt látható. Valószínű, hogy e csuszamlási lap mentén indult meg a főté beszakadása akkor, midőn Skubic és Bernáth a fedüt, illetve közvetlenül a fedü alatt levő ékalaku szénpillért kezdték megtámadni. A fejtés főtéjéről leszakadt anyag a fedütartó járomfát törhette el, minek következményeképpen mozgásba jött és beszakadt a fedünek egy része is, s egyúttal a



főteomlás is nagyobb méretűvé vált. Az elszerencsétlenülültek helyzete után ítélve a fejtés összeomlása kezdetben lassabb menetű lehetett, s ezért úgy vélhető, hogy a fejtésből kimenteni akarták csilléjüket és szerszámjaikat, ezek kihozatala közben azonban a már mozgásba jött főte és fedű hirtelen rájuk szakadt.

103. Hajdu András lövőmester, Szilágyi Sándor vájár és Deák Ferencz bányáács az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya r.-t. lupényi keleti bányájában december hó 1-én repesztés által előidézett sujtólégrobbanás folytán súlyos sérüléseket szenvedtek.

Szabó András vájár a balesetre vonatkozólag a következőket adta elő:

„December hó 1-én a nappali műszakban a Szilágyi Sándor csapatjában dolgoztam. A csapathoz tartozott még Trucza Károly segédvájár és egy orosz fogoly. A műszak elején mult havi 311. sz. munkahelyen dolgoztunk egy szintes vágatban, ahonnan még 12 csille szenet szállítottunk ki. Láttam, hogy Trucza segédvájár a készletben egy töltény robbantóanyagot talált. Ez a robbantóanyag chloratit lehetett, mert ezen a munkahelyen azelőtt gyújtózsínór használata mellett chloratittal repesztettek. Szilágyi szintén említette, hogy ő is talált chloratitot a készletben.

Délután  $\frac{1}{4}$  óra tájban munkánk befejezése után lementünk új munkahelyünkre, a 305. számúra, amely szintén egy körülbelül 8—9 m. hosszú szintes vágatban volt, mely az egyik segédsiklóból hajtott tovább.

Láttam, hogy Szilágyi a 311-es munkahelyről egy zöld színű chloratitdobozban lehozott valamit és úgy tudom, hogy a dobozban a talált chloratit volt; hány töltény, azt nem tudom.

Új munkahelyünkre érve Szilágyi a vágatvégen és attól visszafelé vagy egy méterre megvizsgálta lecsavart lámpával a sujtóléget, de nem észlelt semmit. Én még hamarabb megvizsgáltam a levegőt Truczával együtt, de mi sem észleltünk sujtóléget. Ekkor hozzáfogtunk a lyukak fúrá-

sához, amit sűrített levegővel hajtott kalapáccsal végeztünk. Összesen nyocz lyukat fúrtunk, melyeknek mélysége egyenként körülbelül 1.3 m. lehetett s egymásföött két sorban voltak telepítve.

Hajdu András lövőmester 5 óra tájban jött a munkahelyünkre, megvizsgálta a levegőt s azt mondotta: itt lehet repeszteni. Hány töltényt és milyen robbantóanyagot tett Hajdu a fúrólyukba, azt nem tudom, mert közben én a légcső tömlőjét szereltem le és a szerszámokat hordtam el.

A repesztés villamos úton történt. A szigetelt fővezeték a vágat baloldalán volt elhelyezve; a repesztés helye a siklóban a szintes vágat alatt volt. Láttam, hogy Hajdu és Szilágyi vizsgálták, rendben vannak-e a vezetékek; azután lefelé mentek a siklóban. Erre én, tudván, hogy a repesztés következik, a fogolylyal felfelé mentem a siklón, hogy az esetleg szembejövőket a repesztésre figyelmeztessem. Trucza a munkahelyünkkel szemben levő vágatvégen dolgozó csapathoz ment.

Midőn a siklóban vagy 15 métert haladtam felfelé, hallottam a kétszeri „Feuer” kiáltást; nyomban erre a repesztés dörrenését is hallottam, mit felettünk tovacsapó szikrázó láng követett. A légnyomás letaszított engem s a foglyot; lámpánk kialudt, de meg nem égtünk, csak a kabátunk pörkölődött meg hátul egy kissé.

Szilágyi Sándor vájár vallomása következőleg hangzott:

„A baleset napján Trucza a 311-es munkahelyen egy töltény chloratitot talált; ugyanitt én is találtam harmadfél töltény chloratitot s utóbbiakat megsemmisítettem, mert nedvesek voltak. A Trucza által nekem átadott töltény száraz volt s ezt magammal is vittem az új munkahelyünkre. Ideérve megvizsgáltam a munkahelyet s a lámpa lángja kilencztíz milliméternyire felhúzódott. Tudtam, hogy ez sujtólég jelenlétére mutat, azonban azt gondoltam, hogy a sűrített levegővel való fúrás közben a sujtóléget a levegő kihajtja. A sujtóléget a vágatvég jobb oldala mellett egy kis főte-üregben észleltem.



A lyukak kifúrása után azokat dinamonnal megtöltöttük. A vájatvég jobb felén levő négy lyukat én, a balfelén levő négy lyukat pedig a lövőmester töltötte meg és fojtotta le. A jobb középső lyukba a két dinamontöltény közé én az egy chloratit-töltényt is betettem; különben mindegyik lyukba 3—3 töltény dinamont tettünk. A villamos gyutacs 8. számú, a dinamont pedig Nobel-féle volt. A gyújtótöltényt én mind a négy fúrólyukba legfelül tettem. Csak a négy középső lyukat kapcsoltuk a repesztőgépre s azok elsültek. Én Hajduval a feltörésben állottam, körülbelül 15 méterrel a szintes vágat alatt s a repesztés után előtörő láng engem is megégetett.

Repesztés előtt nem vizsgáltam meg újból a munkahelyet, mert erről egyrészt meg is feledkeztem, másrészt úgy gondoltam, hogy a lövőmester úgy is meg fogja vizsgálni, lehet-e repeszteni vagy sem?

Vizsgálta-e a lövőmester a sujtóléget a repesztés előtt a munkahelyünkön, azt nem tudom, mert nem láttam, hogy vizsgálta volna.

Hajdu András lövőmester a következőket vallotta:

„Az általam töltött fúrólyukakban (4 drb.) én a 8. számú gyutacscsal felszerelt gyújtótöltényeket a lyukak aljára tettem, ezek tehát nem legfelül, hanem legalul voltak.

A levegőt én a lyukak megtöltése előtt és lefojtása után is megvizsgáltam, de még sujtólég-nyomokat sem észleltem.

A lyukakból legfelül 30—35 cm. hosszú rész üresen, fojtás nélkül maradt. A gépem csak négy fúrólyukat robbant fel biztosan, ezért kapcsoltam rá csak négy lyukat. Azonban megtöltöttük és lefojtottuk mind a nyolcz lyukat, hogy a füst szétoszlása után a másik négyet is minél előbb repeszthessük. Én azt hiszem, hogy a tűz azért keletkezett, mert az egyik fúrólyukban kloratit és dinamon volt.

A harmadik sérült Deák Ferencz bányács egy légajtó helyreállításán dolgozott, midőn a robbanás történt. Az ő vallomása

a robbanás okának felderíthetése szempontjából teljesen lényegtelen volt.

Vilk József aknász a munkahely levegőjét a baleset napján délelőtt 9 óra tájban vizsgálta meg (a baleset délután 1 $\frac{1}{6}$  óra tájban történt) s állítólag teljesen tisztának találta a levegőt. A baleset után kevéssel szintén megvizsgálta s akkor sem talált sujtóléget. A bányahatósági vizsgálat alkalmával sem volt a helyszínén sujtólég észlelhető; ha azonban a fúvólág működő szellőztető szünetelt a kérdéses vágatban, 1—1.5% metan gyült össze. Mint-hogy a munkahely azelőtt csak keveredés útján szellőződött, igen valószínű, hogy 1.5%-os sujtólég a baleset előtt is volt a munkahelyen, mely esetben Hajdunak nem lett volna szabad robbantania. Szilágyi vallomásából következtetve valószínű, hogy Hajdu, bár tagadta, elmulasztotta repesztés előtt a sujtólég előfordulását alaposan megvizsgálni.

104. Ullmann György csillést a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat petrozsenyi nyugati bányájában január hó 26-án az egyik széngurítóban halva találták meg.

A vizsgálat adatai szerint a baleset legnagyobb valószínűséggel úgy történt, hogy Ullmann a gurítóba alulról bebújt a fennakadt szénkészlet megindítása végett s eközben a lejtős pályán lefelé csúszó apró szén felső testét elborította, minek következtében megfuladt.

Weisz János II. vájár a balesetre vonatkozólag a következőket adta elő:

„F. hó 26-án a nappali műszakban azon gurító közelében dolgoztam, melyben a baleset történt. Úgy 12 óra tájban Ullmann egy üres csillét tolt a gurító alá. Én 1 óra tájban étkezni akarván, azon gurító felé mentem, melyből Ullmann a szénkészletet szállította. A gurító alá érve, láttam, hogy alatta van a csille, mintegy  $\frac{1}{4}$  részben megtöltve szénnel. A csillén volt Ullmann lapátja, Ullmann pedig fent volt a széngurítóban, úgy hogy lábát láthatam. Kiabáltam neki, de ő nem válaszolt; majd a lábát is megfogtam, de akkor sem mozdult. Én erre rosszat sejtve, odahiv-



tam a közelben volt Ferencz József társamat, akivel visszatérve, láttuk, hogy Ullmann a gurítóban fekszik, hasával lefelé fordulva a szénkészleten. A gurító elejét a támasztófa kiverésével hirtelen leeresztettük, amikor a szénkészlettel együtt Ullmann is lecsúszott a gurítóból. Ullmannon külső sérülést nem láttunk, csak az arca volt szénporos s a szája nyitva volt, kezét pedig még melegnek éreztem. Nemsokára Schmidt Ferencz lövőmester is a helyszínére érkezett, s Ullmannon a mesterséges lélegzést kezdte alkalmazni, mely több mint félóra hosszat tartott, de eredménytelenül.

Ullmann biztosító lámpáját a baleset után a gurító járóosztálya mellett, a szállítóvágat egyik ácsolatára felakasztva találtam, a lámpa ki volt aludva. A balesetkor a gurítót elzáró deszkák nem voltak a gurítóba betéve.

Ferencz József vájár lényegileg azonos vallomásaiban kijelentette azt is, hogy a bányánál szigorúan meg van tiltva, miszerint valaki a széndöntő gurítóba alulról bebujjon, hanem a megakadt készletet vagy a járó osztályból, vagy ha ilyen nincs, a döntőosztályban felülről kell megindítani. Mivel pedig a mintegy 50° dőlésű döntőosztályba való bemászás egyébként is veszedelmesnek kellett hogy feltűnjék a legegyszerűbb bányász előtt is, a balesetet nyilvánvalóan az elszerencsétlenül tiltalomellenes és könnyelmű eljárása idézte elő.

105. Bojki István kokszyári munkás az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi kokszyári rakodójánál február hó 8-án halálos balesetet szenvedett azért, hogy a rakodóteret az odavezető iparvágányon rakodás alatt levő vasúti kocsival összekötő két darab, egymással szorosan egymásba kapcsolt, egyenként 25 cm. széles padlódeszka hídlásról félrelépve, egyensúlyát veszítve, a vasúti sín pár szintjére (2·8 m. magasságból) lezuhant, oly szerencsétlenül, hogy halálát okozó gerincezagtörést szenvedett.

Lacsányi József szállítási felvigyázó a balesetre vonatkozólag ezeket vallotta:

„Nekem tegnap este körülbelül 10 óra tájban jelentették, hogy a kokszyarakodásnál Bojki István a rakodóteret a vasúti kocsival összekötő padlóról leesett és súlyos sérülést szenvedett. Azonnal a helyszínre siettem és Bojkít a rakodás alatt álló vasúti koci mellett a földön fekve találtam. Feje bubján véres zúzódás, illetve repedés látszott; azonban még teljesen magánál volt. Kérdeztem tőle, hogy esett le, mire azt válaszolta, hogy maga sem tudja, egyszerre csak a földön találta magát; arra a kérdésemre pedig, hogy mi je fáj, azt felelte, hogy a nyaka és az inai fájnak nagyon.

Balesetének közvetlen szemtanúja nem voltam. Társaitól hallottam, hogy a baleset úgy történt, hogy Bojki a kokszyári rakodótérrel egy megtöltött taligát tolt a rakodót a rakodás alatt álló üres vasúti kocsival összekötő pallón s eközben jobb lábával félre lépett, minek következtében elvesztette az egyensúlyt s lezuhant.

Megjegyzem, hogy a kokszyári rakodót a sötétség beálltával állandóan három ívlámpa világítja meg s a baleset éppen a következő ívlámpától legfeljebb két méternyi távolságban történt úgy, hogy a baleset helyén igen jó világítás volt.

A baleset közvetlen szemtanúja: Révész Márton hasonló értelemben vallott, s kijelentette azt is, hogy Bojki józan életű ember volt s a baleset idején is teljesen józan volt s rendesen és szorgalmasan szokott dolgozni.

Miután a helyszíni vizsgálat sem nyújtott támpontot más feltevésre, a baleset véletlen történetnek volt minősítendő.

106. Dorschner Károly aknász az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság Karolina-bányájában február hó 25-én főteomlás folytán halálos balesetet szenvedett.

A helyszíni szemle alkalmával megállapítottam, hogy a telep fedője általában kemény, omlásra nem hajlandó; itt-ott azonban tompa hangot ad, mi arra int, hogy ilyen helyen a főte jól biztosítandó. Nyomás a bányában alig van. Az ácsolás munkáját külön fizetik a munkásoknak;



így nincs semmi ok arra, hogy a biztosítást elhanyagolják. Az ácsoláshoz szükséges fa kellő mennyiségben rendelkezésre állt a munkásoknak.

Ekhardt József vájár a balesetre vonatkozólag a következőket vallotta:

„A baleset február hó 25-én délelőtt 9 óra tájban történt a Karolina-bányában az 5. sz. feltörés vajatvégenél. E feltörésben a nappali műszakban dolgoztam azon a héten. A baleset előtti nappali műszakban a műszak vége felé elhelyeztem a vajatvég előtt egy süvegfát, melynek két vége a feltörés két oldalán résekben nyugodott és ebben az állásban jól be volt ékelve. Mivel a műszak végén már nem volt fa a munkahelyen, a süvegfát támfakkal alá nem támaszthattam. Ezért ¼6 órakor kijöttem a bányából Venczel Rezső vájártársammal s a külszínen megraktunk egy kocsit fával s a rendelésnél este 6 órakor megmondtam a felváltó csapat vezetőjének, Speck Mihálynak, hogy az általunk felrakott fát vigye be a bányába, s a vajatvégtől mintegy 80 cm.-re levő süvegfát támaszsa alá. Folyó hó 25-én a nappali műszakban 6 órakor Venczel Rezső vájárral és Kulik Lajos csilléssel bementem a munkahelyre s láttam, hogy a kérdéses süvegfa nincs alátámasztva, hanem attól 1 méternyire még egy másik süvegfa van a főtén elhelyezve szintén támoszlopok nélkül. A vajatvégen a szén vagy egy méter mélyen be volt réselve s a főte felé eső szénpad homloka az éjjeles csapat által felállított süvegfától körülbelül egy méter távolságra lehetett.

Az éjjeles csapat által termelt készlet a vajatvég előtt volt; ezért 25-én reggel nem készíthettük el mindjárt a süvegfák támoszlopait, hanem először a mozgócsúzda meghosszabbításán dolgoztunk, hogy a készletet gyorsan leadhassuk. A támfák felállításához a készlet eltakarítása után akartunk hozzáfogni. Megjegyzem, hogy műszak elején én, mint csapatvezető, megvizsgáltam a munkahelyet, de ott gyanus dolgot, omlásra mutató jelenséget nem észleltem. Kilencz órakor jött a munkahelyre az elszerencsétlenült s kér-

dezte, mit csinálunk. Megmondtuk, hogy a csúzdát szereljük. Erre a vajatvéghez ment, azt megvizsgálta, azután pedig megjegyzés nélkül távozni akart. Midőn az általunk még 24-én felállított süvegfa jobb oldali vége alá ért, a főte egy része a süvegfával együtt a fejére szakadt, úgy hogy azonnal meghalt. Pár percz mulva kiszabadítottuk a leomlott kő alól s megkiséreltük a mesterséges lélegzés alkalmazásával életre kelteni, de eredménytelenül.

A leszakadt kőzet csigás márga volt; szélessége, hossza: 2—2 méter, vastagsága által 0.1 m. lehetett. Az omlás minden előjel nélkül következett be.

Az általam feltett süvegfa alatt a baloldalon még szén volt, ott tehát nem lehetett mindjárt támfát is felállítani, a másik (jobb) oldalon azonban a támfá felállításának nem lett volna akadálya.

Speck Mihály vájár a következőket vallotta:

„Nem emlékszem rá, vajjon 24-én este Ekhardt mondta-e, hogy ácsoljunk a feltörésben; arra sem emlékszem, vittünk-e be a 24-diki esteli műszak elején fát. A munkahelyen egyedül dolgoztam. A csúzda nem járt, ezért a vajatvégen előbb a rés elkészítése céljából négy lyukat fúrtam, melyek hossza 1—1.2 volt. Ezután a baloldalnál kiálló szénbe fúrtam egy kb. 80 cm. mély lyukat.

Két óra tájban a lövőmester egyszerre lerepesztette mind az öt fúrólyukat s én ezután a rést kiegyengettem. Éjfél után négy óra tájban egy második süvegfát is felállítottam.

Mivel a csúzda nem járt, mert valami zavar lehetett a szállításban, a szenet nem tudtam a vajatvégről eltakarítani s így nem támaszthattam alá a süvegfát sem. A főtét különben elég erősnek találtam.

Venczel Rezső vájár a következőket vallotta:

„F. hó 24-én a nappali műszak végén Ekhardt mondta Specknek, hogy a munkahelyen ácsolni kell. Speck erre nem válaszolt. Másnap láttuk, hogy az éjjeles csapat nem ácsolt. Mivel sok készlet maradt az éjjeles csapat után (mi nem hagyunk



az előző nappali műszakban készletet a munkahely előtt), mi sem tudtunk ácsolni, hanem a csúzdát akartuk meghosszabbítani.

Ekhardt 25-én a műszak elején megvizsgálta a főtét, de nem mondott semmit.

A baleset valószínűleg nem következett volna be, ha a munkások szigorúan betartották volna a bányánál kiadott azon utasítást, hogy a süvegfa felállítás után alátámasztandók. Az a kifogás, hogy a vágatvégen összehalmozódott készlet miatt nem tudtak ácsolni, nem birt elegendő alappal, mert a 12° alatt dülő feltörésben könnyű lett volna azt tovább lapátolni.

107. Kovács Miklós vágár az Urikány-silvölgyi magyar köszénbánya-részvénytársaság lupényi István-bányájánál febr. hó 25-én főteomlás következtében halált okozó sérüléseket szenvedett.

Nagy István vágár a baleset lefolyását következőleg adta elő:

„A baleset éjjel történt 12 óra tájban az I. sz. telep 38. sz. fejtésében. Este 6 órakor mentünk munkába. Csapatvezető Kovács volt; hozzánk volt még beosztva Bogács Mátyás csillés is. Mikor munkahelyünkre értünk, legelőbb a nappalos csapat által elhelyezett szállító vágatbéli főtefa alá tettünk támaszoszlopot, majd hozzá kezdtünk a szénfejtéshez, hogy a következő, három méter hosszú gerendát felállíthassuk.

Éjfél tájig dolgoztunk s kifejtettünk 15 kis csille szenet (a 2·5 q), ami egy 2·5 m. hosszú és 1 m. széles szénpilér lefejtéséből került ki. Munkaközben Kovács többször megkopogtatta a főtét s azt mondotta, hogy az erős. A lefejtett részen, hová még nem lehetett ácsolatot felállítani, fejünk felett a főtét karókkal biztosítottuk, melyeknek egyik vége a süvegfa, másik vége pedig a szénoldalban kivágott részen nyugodott. Kovács 12 óra tájban azt mondta, hogy most már van hely a következő ácsolat felállítására, s éppen távozni akart a karókkal biztosított főtefa alul, mikor abból egy nagy darab meddő minden előjel nélkül hirtelen leszakadt és Kovácsot a hátán találva, a talpra

nyomta; később még két darab kő esett a lábára.

Az előző műszakban a munkahelyen dolgozott csapat vezetője a következőket vallotta:

„F. hó 25-én a nappali műszakban a fejtésben, felül a légvezető kanális mellett, kifejtettük a szenet 1 m. hosszban s 1 m. szélességben, aztán felállítottunk egy 1·5 m. hosszú főtefát s annak végét bebocsájtottuk a kanálisba.

Később a fejtőközlében felállítottuk a főtefát; egyik végét gyámlyukba tettük, másik végét pedig egy deszkával támasztottuk alá. Ezután hozzákezdtünk a készlet elszállításához. A főte alátámasztásához szükséges támfát is elkészítettük, de a műszak eltelve, már nem állíthattuk fel. Kint a rendelés alkalmával mondta Kovácsnak és Nagynak, hogy a főtét támasszák alá.

A bányakórházban kihallgatott sérült az előző műszakban dolgozó csapatot okolta a balesetért, mert kijelentése szerint annak nem kellett volna a szenet kirabolnia, hanem ácsolni is kellett volna. A vizsgálat azonban nem igazolta sérült ezen vádját, mert az ácsolást az előző csapat nem mulasztotta el; ha pedig Kovács észre vette, hogy a fedü az illető helyen gyengébb, úgy neki lett volna kötelessége a főtét sürűbben kikarózni, amivel a baleset elkerülhető lett volna.

108. Bogár György napszámos a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat vulkáni farkasvölgy-keleti bányájának V. telepi 610-es szintjén halállal végződött balesetet szenvedett a tárgyalt évi március hó 27-én annak következtében, hogy az említett tárorszinten az V. telepi akná-tól mintegy 320 m.-re levő kettős sinpáru tárórészben a priboji tömedékakna felől ló által húzott teli csillékből álló vonat elől kitérni akarván, egy üres sinpáron álló csille elé állott, s mikor a teli csillékből álló vonat ezen üres csillével ki nem deríthető okból összeakadt, Bogár Györgyöt feldöntötte, majd a felfordult üres csille a második sinpáron haladó vonat által pár méterrel tovább vonszoltatván,



a sinek között fekvő Bogár Györgyön keresztül ment s rajta halált okozó sérüléseket ejtett.

109. Szakács József hetibéres bányamunkás a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat petrozsény-dilzsaai bányájának III. számú lejtős aknájában február hó 28-án halálos balesetet szenvedett az által, hogy az említett mélyítés alatt levő aknának a főszállító táró szintjén levő padozatán egy általa elrejtett vizes kanna után kúszva megcsúszott és egyensúlyt veszítve, a körülbelül 60 m. mély lejtős aknába zuhant.

A baleset színhelyét képezett lejtős aknának a főszállító táróba és az I. mélyszintbe torkoló nyílásait az üzemvezetőség az aknamélyítés tartamára bepadoltatta, úgy hogy az aknanyílásból csupán egy 1-12 m. széles és 1-60 m. hosszú szelvény maradt szabadon. E szelvény elzárására a rakodó felőli részen erős sarokvasakon forduló csapóajtó volt beépítve, oly módon, hogy a szabad szelvényű nyílást pontosan zárta. A nagy teherbírásra szerkesztett csapóajtó nyitása csigán átvezetett sodronykötél s ennek végére alkalmazott ellensúlylyal történt.

A lejtőaknába való véletlen beesés megelőzése céljából, ami egyébként csak a csapóajtó nyitott helyzete mellett, tehát csak szállítás közben volt lehetséges, a betolóknak tiltva volt az akna szabad nyílása körül járkálniok; ezenkívül a rakodótér az aknanyílás felől függőleges padlódeszkákkal is el volt zárva annyira, hogy a nyitva levő csapóajtó és e függőleges padlódeszkák között csak szándékosan lehetett keresztül jutni.

A baleset közvetlen szemtanuja: Farkas Simon betolómunkás a helyszíni szemle alkalmával megmutatta, hol állott az a viseskanna, amelyért Szakács a nyitott csapóajtó mellett bemenni akart. Első pillanatra is az elszerencsétlenült nagy gondatlanságára vallott az, hogy a kannát oly veszedelmesen megközelíthető helyre tette. Az aknanyílás szabad szelvénye mellett egy mindössze 20 cm. széles téren kellett ugyanis átkusznia, hogy az akna egyik

fekükoszorujára helyezett kannát elhozhassa. A kannának egyébként nem ez volt a rendes helye, s az elszerencsétlenült társainak vallomása szerint azért rejthette el ott a kannát, mert a vizet messziről, a külszínről kellett hozni, s a többi munkás is oda járt vizet inni.

110. Boldor János vájár a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat petrillai Deák-bányájában márczius hó 17-én fedümlás következtében halált okozó sérüléseket szenvedett.

A baleset úgy történt, hogy a fedüben levő régi tömedékből egy nagyobb darab minden előjel nélkül leszakadt Boldorra, midőn ez társaival egy gerendát akart a fedün elhelyezni.

111. Todor Tódor II. rakodói munkást április 1-én reggel 4 órakor a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat petrozsényi nyugati bányájának rakodóján a IV. sz. vágányon halva találták.

A balesetnek közvetlen tanuja nem volt; a közelben foglalatoskodott munkások a sérülés körülményeiről alábbiakat adták elő.

A nyugati rakodó IV. számú vágányára szolgáló szállítószalag alatt egy vasuti kocsi állott, amely már csaknem teljesen meg volt rakva. A rakodás befejezése és a kocsi mérlegelése végett az elszerencsétlenült egy kézi forgattyúval ellátott daru segítségével néhány méternyire visszahúzta a kocsit. Egyidejűleg ugyanazon vágányon a további rakodáshoz való előkészítés és a MÁV. által kívánt előbárcázás céljából három üres kocsit toltak előre, melyek elseje az elszerencsétlenült által vontatott kocsiba beleütközött, ennek következtében a vontatott darut oly erősen megrántotta, hogy annak forgatója visszaugorva, fejbe ütötte Todor Tódort, még pedig oly erővel, hogy ez a heves ütés azonnali halálát okozta.

112. Sztán Nikodim vájár a kir. kincstár alsócsimpai bányüzemének I. szinti főszállítóvágatában április hó 7-én halált okozó sérülést szenvedett annak következtében, hogy egy ló által vontatott csillevonat csilléi a táró ácsolatához szorították.



A bányahatósági vizsgálat során megállapították, hogy sérültnek egyrészt módjában állott volna a balesetet okozó csillévontat elöl teljes biztonságot nyújtó helyre állnia, mert alig 1.5 m. távolságban egy keresztvágat volt, melybe egy másik munkás tényleg be is huzódott a vonat elöl, másrészt pedig, hogy a szemtanúk által megjelölt helyen is csupán ki nem deríthető véletlen folytán következhetett be a baleset, mert az általa választott álláshely is elég tágas volt ahhoz, hogy mellette a vonat akadálytalanul elhaladhasson.

113. Franck György vájárnak a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat petrillai Deák-bányájában május 17-én a fejtés oldalából leszakadt széndarab jobb keze négy ujját összetörte, s miután a sérüléshez tetanusinfekció járult, nevezett május hó 28-án meghalt.

114. Ruzs Mihály csillás a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat dílszai bányájának III. számú lejtős aknájában június hó 7-én halálos balesetet szenvedett annak következtében, hogy az említett akna zsompjáról tilalomellenesen és önmaga által adott jelzésre az aknamélyítéshez használt szállítóvederrel felvonatta magát a 80 méterrel magasabban levő petrozsényi nyugati táró szintjére s mint-hogy a szállítóvederben elfoglalt helyzete mellett a veder széle s az említett szinten az aknanyílást befedő védőpadozatot tartó gerenda alsó széle közötti keskeny (öt centiméteres) résen feje át nem fért, feje a szállítógép által felfelé vontatott veder által az említett tartógerendához préseltetett és összeroncsoltatott.

A bányahatósági vizsgálat során beigazolást nyert azon körülmény, hogy a szóban forgó aknában dolgozó összes munkások tudatában voltak annak, hogy az aknamélyítésre használt szállítóvedert tilos személyszállításra használni; de az ilyen kísérlet életveszélyessége első pillanatra is szembeszökő volt, az elszerecsétlenül tehát saját tilalomellenes s a legnagyobb fokban könnyelmű eljárásának lett áldozata.

115. Kercsa József csillás az Urikány-

zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi keleti bányauzemének I. számú siklójában június hó 25-én a 20° alatt dülő, 87 méter hosszú, kettős hatású fékműre berendezett sikló aljáról egy üres csillével együtt s azon állva a második sinpáron leszábadult teli csille által nagy sebességgel felvonatott a sikló fejéhez s ott a fékberendezés alá dobva, a reászaladt üres csille ütése következtében halált okozó sérüléseket szenvedett.

A baleset oly módon történt, hogy a sikló fejénél dolgozó munkások a balesetet előidézett teli csilét a kötélre kapcsolva belökték a siklóba, ennek folytán a szállítókötél erősen megrándulva felesapódott s a fékkarón lógó mintegy 25 kg. súlyú ellensúlyt leverte. Ily módon a fék felszabadult, s a teli csille teljes erővel megindult a lejtőn.

A sikló fejénél dolgozó munkások már akkor is gondatlanul és tilalomellenesen jártak el, midőn a teli csilét az alsó szinten dolgozó Kercsa jelzése nélkül a siklóba tolták. Szabály ugyanis, hogy a csillének a szállítókötélre való kapcsolása a felső és alsó szinten egyidejűleg történhetik ugyan, sőt lehetőleg gyors szállítás érdekében ez szükséges is, azonban addig, míg az alsó csatlós a kapcsolást el nem végezte s a szállítás megindítására jelt nem ad, a csilét a felső szinten a lejtős pályára tolni nem szabad. Ennek daczára a baleset nem következett volna be, ha a fékmű egyensúlya megfelelő módon lett volna a fékkarhoz erősítve. Azonban Biró Márton, ki az előző műszakban mint fékvezető dolgozott, állítólag azért, mert az ellensúlyt megerősítő drót meg volt gyengülve, eltávolította azt és helyébe egy általa kieszt, de az ellensúly leesését nem eléggé akadályozó kampós horgot alkalmazott.

116. Demeter Onetta bányács a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat vulkányi keleti bányájánál június 25-én délután a nyugati 2. sz. emelkén át a 3. telepi függélyes főakna 651-es szintű rakodója közelében felállított villamos szellőztető géphez igyekezett, hogy a magával



vitt kátránypapírból a leesepegő víz fel-fogására szolgáló fedelet készítsen a gép fölé. Ezen útja közben át kellett volna mennie a főtelepi főakna befedett járóosztályán, azonban ahelyett, hogy az említett akna rakodójára érve, a járó osztály felé tartott volna, lehajolt helyzetben s ki nem deríthető okból az aknanyílást záró kengyelvas alatt a szállítóosztályba lépett s minthogy a kas ez időben a 12 m.-rel mélyebben levő 639-es szinten volt, Demeter az aknába zuhant s a kasra esve, halálos sérüléseket szenvedett. Az akna tulsó oldalán foglalatосkodó csillebetoló, midőn észrevette, hogy Demeter lassan himbált lámpával meghajolva a járóosztályhoz közeledik, kétszer is rákiáltott, hogy vigyázzon; a második figyelmeztetésnél azonban Demeter már belépett az aknába.

117. Muntyán György csillás a Salgótarjáni köszénbánya részvénytársulat vulkáni nyugati bányájánál június hó 27-én egy általa felnyitott aknaajtón át az aknába esett és meghalt.

A baleset a 630-as szint 2. számú vakaknájának nyílásánál a középső szállítóosztály előtt történt. A 630-as szinten az akna két szállítóosztálya erős, kétfelé nyíló lappancsokkal volt elzárva, melyek egy horog segítségével merőlegesen rögzíthetők voltak. Az akna nyílása körül a padozat nedves, ennél fogva csúszós volt. Muntyán az egyik általa felnyitott lappancs mellett esett be az aknába.

Orbán Ferencz vājár a balesetről következőket adta elő:

„Június hó 27-én délután 2 órakor mentem munkába. Munkahelyem a 2. sz. vakaknában volt, melynek ácsolatát javítottuk a 610-es szint közelében, vagyis mintegy 20 méternyire azon rakodó alatt, hol Muntyán az aknába zuhant.

Munkahelyünk alatt 80 cm. széles kettős hídlás volt beépítve.

Műszak elején lejött velem a munkahelyre Imecs Mihály vājár és Muntyán György csillás is. Egy óra múlva Muntyánt felküldtük, hogy segítsen a fent levő Szöcs Béla csatlósna az aknakosz-

rukat lebocsájtani. Muntyán felmenetele után szöcsővön felkiáltottunk a 630-as szintre s nevére hívtuk őt. A hívásra nem kaptunk választ; azonban hallottuk a vitla zörgését, amiből azt következtettük, hogy Muntyánék a koszorut bocsájtják le. Ezért lementünk a felső gyengébb nyílásra s ott a járó osztály alá állottunk, hogy a fát leérkezése után a kötélről leadjuk. Ekkor a középső szállító osztályba beesett Muntyán áttörte a felső padozatot, melyen mi is állottunk, s leesett az alsó erősebb padozatra, hova a felső padozat törése folytán mi is leestünk.

Muntyánt, ki már nem tudott beszélni, félrevontuk a járó osztály alá, azután felmentünk a 630-as szintre s ott láttuk, hogy a koszoru a vitla köteléhez még csak hozzá volt kapcsolva, leeresztését azonban még nem kezdték meg. Lekapcsoltuk a fát a kötélről, rákapcsoltuk a bődönt, leeresztettük a legalsó hidra s a bődönben felhúztuk Muntyánt a 630-as szintre.

Szöcs azt mondotta nekünk, hogy kiáltásunk után Muntyán az aknához ment, az egyik lappancsot felnyitotta, hogy nekünk válaszoljon s e közben esett le.“

Szöcs Béla csatlós, Orbán Ferencz vājár e vallomását megerősítette és hozzá tette még, hogy ő figyelmeztette Muntyánt, ne hajoljon az akna felé, ha beszélni akar, hanem használja a szöcsövet, de Muntyán a figyelmeztetést visszautasította azzal a megjegyzéssel, hogy ő idősebb munkás és jobban tudja, mit lehet csinálni és mit nem.

118. Szajoli József bányakocsis a Felsőzsilvölgyi köszénbányatársulat vulkáni külszíni bányavasutjánál június 13-án halált okozott sérüléseket szenvedett annak következtében, hogy egy 6 csilléből álló vonat előtt hajtott ló az első csilléből kiakadt hámfa visszahelyezése végett lehajolt kocsis fején rugta.

119. Bota Péter vājár a kir. kincstár Petrilla község határában fekvő lényatelepei bányájában július hó 24-én főteomlás folytán elszerencsétlenül.

A baleset a III. telep fejtése közben történt. Ezen telep a Lónya-altáró szintje fe-



lett mintegy 30 m. dőléshosszban helylyel-közzel fejtetett még azelőtt, mielőtt a kincstári újabb bányászat megindult volna. Ez körülbelül negyven év előtt történt, mely időből megbízható térképek vagy adatok a jelenlegi üzemvezetőségnek nem állanak rendelkezésére.

A 45° alatt dőlő telep vastagsága 4–6 m.; lefejtése felülről lefelé haladó szeletekben omlasztással történik. Egy-egy pászta magassága 2–3 m.

A telepben egészben vagy részben tömedékelt régi fejtések váltakoznak le nem fejtett teleprészekkel. Valószínű, hogy a balesetet előidéző szokatlan nagy omlást a közelmúltban volt nagy esőzések idézték elő oly módon, hogy a beszivárgó víz a fejtés felett lévő málékony kőzetben üregeket mosott ki, melyek utólagosan beszakadtak.

Az omlás a szemtanuk vallomása szerint hirtelenül, minden előjel nélkül következett be.

120. Tulit István vájár a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság petrozsényi nyugati bányájában augusztus hó 12-én szénomlás folytán halálos balesetet szenvedett.

Szmiedt Péter aknász a balesetre vonatkozólag a következőket adta elő:

„Tulit István vájárt Todorovics Tamás csilléssel együtt én osztottam be 12-én reggel a főtelepi tömedék fejtőhelyfeletti táróban folyó tárópillérfejtéshez. Az üzem itt nem folytonos, hanem csak annyi szén fejtenek, amennyi a „Glück Auf“-akna kazánházában fűtési czélokra szükséges. A munkahelyet délelőtt 9 óra tájban szemléltem meg s még figyelmeztettem a vájárt, hogy a táró feletti széntömböt szabályosan szedje le anélkül, hogy alatta a támfákat előbb kivágná, mert különben baj történhetik; mire Tulit még azt mondta: jó lesz. Délután ½2 óra tájban jött Todorovics jelenteni, hogy baj van. Én rögtön oda mentem és láttam, hogy Tulit arcczal lefelé a talpon feszik s 9–10 métermázsza szén temette be.

A táró utolsó ácsolatának egyik támfája és süvegfája ki volt dőlve, és Todorovics-

tól hallottam, hogy Tulit az én meghagyásom ellenére kivágta az utolsó ácsolat támfáját.”

Todorovics Tamás csillés előadta, hogy ő még figyelmeztette Tulit Istvánt az aknász tilalmára, mikor észrevette, hogy a támfát ki akarja vágni, de az elszerecsétlenült nem hallgatott rá s így a baleset csakis Tulit tilalomellenes eljárása folytán következett be.

121. Krisztina Miklós vájár, a kir. kincstár Petrilla község határában fekvő alsócsimpai bányájában augusztus hó 27-én kőzetomlás folytán halálos balesetet szenvedett.

A baleset a főtelep egyik keresztfejtésében történt, Jánosi Géza vájár előadása szerint a következő körülmények között. A jelzett napon délelőtt 10 óra tájban Krisztina egy darab palát akart lecsákányolni, azonban alig ütött reá hármat, a pala nagy darabban lecsúszott a sikos lejtős fekün, mely a munkahely talpából mintegy 45° alatt kiemelkedett, s Krisztina fejét a középső ácsolathoz nyomta.

122. Visován György csatlós a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat Alsóbarbatyán község határában fekvő anoszai bányájánál szeptember hó 24-én halálos sérüléseket szenvedett oly módon, hogy az egyik fékes akna ellensúlya agyonnyomta.

Knébel István fékező a balesetre vonatkozólag következőleg nyilatkozott:

„Szeptember hó 24-én az esteli műszakban mint fékező teljesítettem szolgálatot az I. mélyszint és az I. középszint közötti 15 m. mély fékes aknánál. Lent csatlós volt Visován György, ki akkor az aknánál a harmadik műszakot teljesítette. A műszak elején kérdeztem Visovántól románul, ott van-e a helyén, mire azt mondta: igen. Fél nyolcz óra tájban egy még a nappali műszakról visszamaradt szenes csillét le akartam fékezni. Visován rendes módon meg is adta alulról a jelzést, mire én megindítottam a fékművet. Visován a csille érkezése után a kasból a csillét kihuzta, helyébe tolt a kasra egy üres csillét s azután megadta nekem a szállításra a rendes jel-



zést. Láttam, hogy Visován betolta a csillét, ezért a jelzés után azonnal működésbe hoztam a féket és felhúztam az üres csillét. A kas azonban a felső szint alatt maradt vagy 50 cm.-re. Ebből én arra következtettem, hogy az ellensúly megakadt s ezért elkezdtem az ellensúly kötelét rángatni. Minthogy a kas így sem jött fel, megnéztem a fékkorongot is, de azon sem találtam semmi rendellenességet. Mivel azt gondoltam, hogy az alsó csatlós a telt csilléval az aknához ment, magam mentem le az alsó szintre megnézni, mi baj van lent. Amikor leértem, láttam, hogy Visován az akna ellensúlyosztályán levő, egy deszka széles hézagon áthajolva fél testével az ellensúly alatt van.

A kason levő üres csillébe szemet lapátoltunk s ennek segítségével felhúztuk az ellensúlyt s kiemeltük a már halott Visóvánt.

Több tanu kihallgatása daczára sem lehetett megállapítani, mint került Visován az ellensúly alá, illetve mit kereshetett ott; ellenben beigazolást nyert, hogy a kas felvontatására tényleg megadta a jelzést. Legvalószínűbb az a feltevés, hogy az elhunyt valamely, az ellensúly szabad járását akadályozó tárgy (leesett fadarab vagy szén) eltávolítása céljából bujt be az ellensúly alá, anélkül, hogy a fékkezeltől erről szóval, vagy megfelelő jelzéssel félre nem érthető módon értesítette volna, de sőt, valóban érthetetlen könnyelműséggel jelt adott a kas felvontatására s ezután bebujt az ellensúlyosztályba, holott az eljárás életveszélyes voltát a legegyszerűbb észjárásu ember is az első pillanatra beláthatta.

123. Paskau Anna rakodói munkásnő a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság vulkáni szénosztályozó művénél november hó 5-én halálos balesetet szenvedett.

Az elszerencsétlenült a szénosztályozó műnél az elektromos hajtásu, 12 m. magas, szegletvasból épített felvonó felső szintjén mint csillebetoló volt alkalmazva. Munkájában betaszított a felvonóba egy üres csillét akkor, midőn a kas az alsó szinten

lévén, a felvonó felső szintjét nem zárta s midőn a felvonó felső szintjéig nyílását elzáró önműködő ajtó ki nem deríthető oknál fogva szintén nyitva maradt. A felvonóba betaszított üres csille lezuhanva, Paskau Annát is maga után rántotta s nevezett esés közben halálra zúta magát.

A baleset előtt az elszerencsétlenült egyedül tartózkodott a felvonónál, s így a vizsgálat alkalmával kihallgatottak nem tudtak arra nézve felvilágosítást adni, vajjon nem az elszerencsétlenült maga akadályozta-e meg az elzáró ajtó szabályszerű működését?

124. Arz Róza rakodói munkásleány a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat Petrozsény nyugati bányájához tartozó rakodónál december hó 10-én halálos balesetet szenvedett.

Arz Róza egy társnőjével a rakodó alól kidaszított, szénnel megrakott kocsikban a szén elegyengetésével foglalkozott. A rakodó előtti 3. számú sinpáron a pályateszten künn álló egyik vasuti kocsi elvégezvén a szén elegyengetését, Arz Róza és társnője az 5. sz. sinpáron álló kocsi felé tartottak, hogy azok elegyengetését is megkezdjék. Az utóbb említett 5. sz. sinpáron három kocsi már elszállításra készen állott. E kocsik közül kettő szabályszerűen egymáshoz volt kapcsolva, a harmadik az említett két kocsi között azonban mintegy 80 cm. szabad tér volt.

Az elszerencsétlenült a hézagon akart átmenni a kocsi tulsó oldalára, de abban a pillanatban, midőn az ütközők között volt, a rakodóról kidaszítottak egy negyedik megrakott kocsit, mely az 5. sz. sinpáron szabadon álló kocsit az előtte állókhoz lökte s így Arz Rózát az ütközők összezúzták.

A vasuti kocsik között való járkálás szigorúan tiltva lévén, a baleset részben az elszerencsétlenült tilalomellenes eljárása folytán következett be (mindössze egy kocsit kellett volna megkerülnie s akkor testi épsége veszélyeztetése nélkül elérhette volna célját), másrészt Petráska Luka kocsitoló is oka volt a balesetnek, mert neki kötelessége lett volna, hogy a rakodó



alatti mázsáról kitaszított kocsit elkísérje s a pályatesten tartózkodókat figyelmeztesse a kocsi érkezésére s ezt ő pusztán hanyagságból mulasztotta el megtenni. Végül szabályellenesen járt el a rakodónál dolgozó nappali munkáscsapat kocsikísérője, Filip Miklós is, midőn a nappali műszakban a pályatestre kitolt megrakott kocsik egymáshoz való kapcsolását elmulasztotta.

125. Sztáncs Viktor csatlós a kir. kincstár II. sz. üzemének mélyaknájában február hó 12-én súlyos balesetet szenvedett annak következtében, hogy tilalomellenesen a szállítókassal jött ki a bányából; s nehogy a gépész ezt észrevegye, mikor a kas már csak 5—6 méternyire volt az aknagárd alatt, kilépett a haladó kasból az egyik aknakoszorura, de azon megállani nem tudott s kezével a kasfeszítő vasát fogva, egyik láb még a kason maradt, míg másik lába és féltette az aknában lógott. Ily helyzetben ért a kas a légesatorna felett levő aknakoszorúhoz s itt a kas feneke Sztáncsot a koszorúhoz szorította, minek folytán súlyos sérüléseket szenvedett.

126. Csiki Lajos csatlós a kir. kincstár zsiecti lejtaknájánál február hó 14-én súlyos sérülést szenvedett azért, hogy a gépész az üres csillének leeresztésére adott jelzést félreértve, ellenkező irányban indította meg a gépet, mire a csille visszafutva, Csiki Lajos jobb alsó lábszárát eltorzította.

A vizsgálat folyamán kiderült, hogy úgy a gépész, valamint a sérült is pálinkát ittak műszak közben s így a baleset túlnyomó részben ittasságuk rovására volt irandó.

127. Szücs József csillós a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat vulkáni keleti bányájában április 10-én egy lőportöltényt talált s midőn azt nyitott karbid lámpája mellett nézegette, a töltény felrobbant s nevezetesen súlyos égési sebeket okozott.

Sérült csapatvezetője: Rusz Péter vágár, ahelyett, hogy a kérdéses töltényt szabály szerint azonnal átadta volna a felvigyázó személyzetnek, az ácsolat mögé rej-

tette s ezáltal lehetővé tette, hogy sérült kezébe jusson s kíváncsiságát kielégítendő, lámpája mellett nézegetse.

128. Boér György vágár az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársulat lupényi keleti bányájában augusztus hó 10-én sujtólégmeggyulladás folytán égési sebeket szenvedett.

A baleset színhelyét képezett vajatvégen Biró András lövőmester 5 fűrőlyukat repesztett le előírás ellenére közönséges gyújtózsínórral, dacára annak, hogy a kérdéses munkahelyen időközönként észlelt sujtólég-fejlődés miatt villamos gyújtás volt elrendelve s hónapokon át alkalmazva.

A negyedik lövés eldördülése után lángoszlop sepett végig az alapközlén s a munkahelytől mintegy 20 m. távolságban álló Boér Györgyöt súlyosan megégette, míg két másik távolabb levő munkáson csak könnyű égési sebeket ejtett.

A tanuk vallomása szerint a munkahelyet szívvólág szellőztető légsőrákat a vajatvégtől csupán 1 méternyire maradt vissza, s a baleset előtt a munkahelyen a lövőmester megvizsgálta a levegőt, de sujtólégnek nyomát sem találta. Miután pedig a baleset után közvetlenül 3% sujtólég volt észlelhető, kétségtelen, hogy a sujtóléget az első repesztések szabadították fel, s így villamos gyújtás alkalmazása és a fűrt lyukaknak egyidejű lerepesztése esetén a baleset valószínűleg nem következett volna be.

129. Maris János lövőmester az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársulat lupényi Ilona-bányáján szeptember hó 11-én robbantási munka közben súlyosan megsérült.

Maris két fűrőlyukat megtöltött löporral s felszerelve azokat, a gyújtózsínórt salétromos kanócczal meggyújtotta, mire a tanuk állítása szerint, ámbár a zsínór körülbelül másfél méter hosszú volt, alig hat másodperc múlva bekövetkezett volna a robbanás. Miután azonban Maris táskájában, melyben a töltényeket hordozta, négy darab lőportöltény szintén meggyulladt s a táskát megégette, a fenti tanuvallomás-



sal szemben sokkal valószínűbb az a feltevés, hogy Maris a salétromos kanóczot szórakozottságból égve betette a táskába és mialatt a táskában volt történetek meggyuladása folytán égni kezdő ruháját oltogatta, megfélekedezett a már meggyújtott fűrólyukról s így ennek robbanása is a munkahely közelében érte őt.

130. Nagyfoku gondatlansága miatt szenvedett életveszélyes sérüléseket Gál Imre kemenczekező fia az Urikány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi kokszygáránál szeptember hó 29-én.

Nevezett a kokszykemenczék töltő oldalánál dolgozó kitológép előtt s részben a gép alatt sinre leülve elaludt. A kitológépet vezető gépész a 19. sz. kemenczében kiegészített kokszy kitolása után további munkáját végzendő, a géppel a 40. sz. kemencze felé indult (a szabályszerű jelzést előzetesen megadva) s miután álláshelyéről a gép előtt s részben az alatt alvó Gált nem láthatta, utóbbi a gép kerekei alá került.

131. Friedmanszky Albin aknász a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat petrozsényi nyugati bányájának főtelepi lejtős aknájában október hó 4-én súlyos sérüléseket szenvedett annak következtében, hogy Heincz István csillás egy üres vascillét a nyitott lejtős aknába betaszított akkor, midőn Friedmanszky a lejtős aknában a IV. szintről az V. középszintre ment le. A lejtős aknába zuhanó csille a IV. szint alatt már 5–6 méterre leérkezett Friedmanszkyra fordulva, rajta súlyos zúzódásokat ejtett.

Az egyébként szerencsés kimenetelűnek mondható baleset Heincz István csillás mulasztása folytán következett be, mert nevezett gondatlanságból nyitva hagyta az aknát elzáró kengyelvasat s ezen mulasztása, egyúttal szabályellenes eljárása miatt a legsúlyosabb fegyelmi büntetéssel: azonnali leszámolással súlytatott. A sérült maga úgy nyilatkozott, hogy Heincz e tettét szándékosan boszúból követte el, mely gyanu esetleges valódiságának megállapítása czéljából az ügy további eljárás végett áttétetett a kir. büntetőbirósághoz.

132. Kirschner Mihály gépész az Uri-

kány-zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság lupényi Karolina-bányáján december hó 12-én egy villamos motor megindítása alkalmával égési sebeket szenvedett annak következtében, hogy a kapcsoló melletti kábeldarab átégett.

A kábel átégése valószínűleg azért következett be, mert több izben átszerelve lévén, a szorítók előtti görbületben meglehetett törve. Egyébként a baleset nem következett volna be, ha Kirschner pusztán hanyagságából el nem mulasztja a rendelkezésre állott gummikesztyűt használni.

A horvát-szlavonországi bányászat köréből különösen megemlítesre méltó balesetek következtek:

133. A vrđniki kincstári szénbányaműnél 1915. évi július hó 12-én Kraincz Mátyás állandó napszámos súlyosan, Tomik Ferencz kovács pedig könnyen megsérült egy túlerősen megterhelt szállító vitla forgattyuinak vissza nem tarthatóvá vált forgása következtében, illetve az ez által őket ért heves ütések folytán.

A nevezett bányaműnél a Zóra-akna víztelenítése volt folyamatban már az 1914. év november hava óta. A víztelenítés egy a szállítókas dobjára szerelt elektromos centrifugál-szivattyúval történt. Egy 5:5 méter magasságu vízoszlop kiszivattyúzása után a kast újból és újból le kellett eresztetni.

Évégből a kas királyrúdjára 2 sodronykötél volt megerősítve, melyek is a közös görgőnyé hornyába illesztve, közülük az egyik a gőzzel hajtott szállítógép szilárd dobjára, a másik pedig egy 10 tonna munkabírású kézi szállító vitla dobjára volt másik végével megerősítve. A kas lebocsájtása a főgépész jelenlétében történt, aki a szállítógép dobját fékezte be annak csavaraival. A kézi vitlát pedig a kasnak szükség esetében, t. i. az alája helyezett pihenő állvány eltávolíthatása okából négy munkás kezelte. A baleset idejében a főgépész másnemű elfoglaltsága miatt nem mehetett fel a munkásokkal a Zóra-aknához, hanem utasította őket, hogy a kas lebocsájtása előtt küldjenek valakit érte. A munkások ezen utasítás ellenére a szil-



vattyuór által adott jelzéskor be nem fékezett szállító gép és 1:1 fogaskerék-áttétel mellett előbb felemelték kissé a kast, azután pedig lebocsájtották. A vitlájuk ekkor természetesen mind gyorsabban elkezdett forogni; azt már vissza nem tarthatták. Eközben az egyik forgattyu Kraincot vágta hasba, a másik pedig Tomik kezét ütötte meg erősen. A vitla persze tovább forgott, míg a kas az akna zompját el nem érte, de eközben az egyik forgattyu valahogy nekiütődött a szállító-tornyot támasztó egyik ferde oszlophoz, minek folytán nemcsak a forgattyu tört el, de a vitla maga is ketté hasadt. A balesetet tehát a munkások nagyfoku gondatlansága idézte elő.

134. Fedüomlás folytán halálos baleset érte a Zagoriai köszénbánya részvénytársaság koncsinai Ottilia I. nevű bányaművénél 1915 márczius 8-án Sovic József csillést. A szerencsétlenség egy siklóban, az abból kiinduló egyik osztóvágat kezdetén következett be.

A főtét képező homokkő e helyütt ugyanis beszivárgó vizek folytán átnedvesedett, minek következtében a fedű 4-5 m. vastagságban a fordítólemez felett beomlott, magával rántván az ott felállított ácsolatot is. A szerencsétlen véletlen úgy akarta, hogy a csillés éppen a fordítólemezén állt ezen pillanatban, kit is tehát a lehulló nagy mennyiségű homok eltemetett.

135. Ugyancsak fedüomlás okozta Habek Mihály vájár halálát is a Kohlenindustrie Verein wieni czég ivaneczi bányájában 1915 június 12-én. A megejtett bányahatósági helyszíni vizsgálat során megállapítást nyert, hogy egy fejtőhelyen még visszamaradt pillér a baleset reggelén az osztó-folyosó magasságában egész a volt művelési terület határáig már lefejtetett és sorra került az ott divó omlasztó vájás menetéhez képest a legközelebbi magasabban fekvő szénpad lerepesztése. Ezen célból az elszerencsétlenül vájár és annak társa, Peczek Ádám segédvájár három fűrőlyukat fúrtak a fedübe és azt részben lerepesztették. Az egyik fűrőlyukat azonban gon-

datlanul nem a pillér fedüjébe, hanem átellenesen az osztóvágat főtéjébe fúrták, hogy a repesztés hatálya nagyobb legyen. A repesztés után hozzáláttak a kinyert szén elszállításához. Habek a megtöltendő csille mögött, társa pedig tőle oldalt állott.

Egyszerre csak minden előjel nélkül leszakadt a fedüből egy 1-5 m. hosszú elvált széndarab, mely esése közben Peczek hátát súrolva, őt ledobta. A levált széndarab aztán ráesett a csillére, onnan lecsúszván pedig a menekülésben meggátolt vájárra esett és annak hátgerinczét eltörte. A levált széndarab után a fedüből még több széndarab szakadt le a vájárra, mert a mentésére odasietett társai őt már teljesen szén által eltemetve, holtan találták meg. A vizsgálat eredménye szerint a balesetet részben a munkások gondatlansága, részben a szerencsétlen véletlen okozta.

136. Egy porzsákban visszamaradt dinamontöltény felrobbantása folytán jobb szemévilágát veszítette el Oberán Tamás vájár a Pitomaca-Cresnjeviciai köszénbánya r.-t. pitomacai bányatelepén 1915. év november 27-én.

A sérült társának vallomása szerint a baleset következőképen történt: A széntelep meddőágyazásába, annak lerepesztése céljából hat fűrőlyukat fúrtak és azokat az odaérkezett, de azonnal elsietett lövő-mestertől átvett repesztő töltényekkel megtöltötték, a gyújtózsínórokat meggyújtották és búvóhelyükön a lövéseket bevárták. Egy töltény nem robbant fel; ezt azonban elmulasztották a lövőmesternek bejelenteni, hanem hozzáfogtak a kopogók lehúzásához.

Oberan mindenekelőtt a fel nem robbant töltényt akarta valahogy a réselő csákánnyal kiszedni.

Eközben csákányával megütötte a gyújtó kupakot, mely felrobbant és felrobbantotta magát a repesztőtöltényt is. A kifutó lövés Oberan jobb szemét érte, melyet később a kórházban sebészeti úton el kellett távolítani. Sérülése után a vájár maga távozott el a bányából; a bányatelepen feje előbb beköttetett és azután hajtányon hazaszállíttatott. Másnap a sérült társa je-



lentette be a balesetet az üzemvezetőnek, a sérülést hamisan jelentéktelennek tüntetvén fel; egyúttal azonban engedélyt kért társa részére, hogy a kórházban ápolhassák. Sérült csak december 22-én hagyta el a kórházat és csak ekkor tudta meg az üzemvezető a való tényállást, de a tudomására jutott súlyos balesetet mégis csak 1916 január hó 12-én jelentette be a bányakapitányságnak, egy nappal rá, hogy a bányakapitányság kiküldöttje egy általános bányarendőri bejárás megejtése után a bányatelepről eltávozott. A baleset tehát nem volt megvizsgálható, azonban az előadott tényállásból is láthatóan a baleset a lövmester terhére volt irandó, aki elmulasztotta abbeli köteleességét, hogy a fúrólyukakat sajátkezeüleg süsse el s azok hatását megfigyelje. Emellett a sérült is elmulasztotta a felügyelő személyzetnek bejelenteni az egyik fúrólyuk el nem sülését. Így tehát a lövmesteren kívül maga a sérült is oka a bekövetkezett balesetnek.

**C) Baleseteket nem okozó veszélyes események a bányászat és kohászat körében.**

Üzemzavarokkal kapcsolatos, emberéletben kárt nem tevő veszedelmek bányászatunkat és kohászatunkat felölő nagy számban az 1915. évben sem háborgatták. A tárgyalta évnek ide vonatkozó alábbi krónikája is igazolja azt az általános érvényű tapasztalati jelenséget, hogy főként a tűz- és vízveszedelem az a két leggyakrabban fellépő veszélyességi tényező, melyekkel a bányaművelésnek sokszor igen makacs és a bányászat oekonomiája és üzemeredményei szempontjából érezhetően hátrányos küzdelmet kell megvívnia.

Bányászatunk körében, még pedig kizárólag az ásványszénbányászatnál az 1915. évben is több helyen fordultak elő tüzek és nagyobb vízbetörések, melyek az üzemmenetre zavarólag hatottak. Egyik-másik ily eset — mint látni fogjuk — nagyobb kiterjedésű üzemi körzetben éreztette hátrányos kihatását, s a következmények megszüntetése és a normális rend helyreállítása ily helyeken nagyobb munkát és több időt igényelt; az esetek nagyobb része

azonban kisebb méretű és kevésbé hátrányos ephemer jelenség, melyeknek bekövetkezése a bányauzem körében épen nem idézett elő meglepetést és nem okozott nagyobb üzemzavart.

A tűz- és vízveszedelmen kívül a tárgyalta évben helyenként más különösebb és rendkívülibb üzemgátló veszélyes eseményekkel is találkoztunk (transzformátorház leégése, hajtótárcsa szétrobbanása, kompresszor légkazánjának felrobbanása stb.), melyek a körülmények kedvezőtlen összetalálkozása esetében nagyobb baleseteket is előidézhettek volna.

A *besztercebányai, nagybányai, iglói és zagrebi bányakapitánysági, továbbá az abrudbányai és rozsnói bányabiztossági kerületek* 1915. évi üzemmenetében külön ismertetést érdemlő veszélyes események nem fordultak elő, (az egyik-másik üzem körében mégis felmerült kisebb mérvű ily veszélyes jelenségekről e munka II. fejezetében az illető bányák 1915. évi üzemmenetének ismertetésénél már megemlékeztünk), a többi bányahatóságok kerületéből pedig idevonatkozólag a következőket jelenthetjük:

A *budapesti m. kir. bányakapitányság* kerületében egyes kisebb jelentőségű bányatüzekről eltekintve, egy ízben ily okra visszavezethető jelentősebb üzemzavar fordult elő, még pedig a Wiener Kohlen-Industrie Verein ajkai bányászatánál, mely ott a széntermelést a II. ereszkében közel két hónapra lehetetlenné tette.

A II. ereszkét, az I. ereszkéhez tartozott régi alapközle és légközle keresztezi, olyképpen, hogy a II. ereszke főtéje és az említett folyosók talpa között 7 m.-nyi közetréteg van. A felső folyosókból már évek óta víz folyt le a 7 m.-nyi közetréteg repedésein keresztül a II. ereszkébe. Ez a vízmennyiség igen változó volt, amennyiben egy része gyakran más utat követett. Időszakonként mint maximum 1000 perczliter is folyt e helyen, néha azonban a víz itt teljesen kimaradt. Ennek magyarázatául csakis az a feltevés szolgálhat, hogy eme régi, lefejtett folyosókon időszakonként omlások keletkeztek, melyek a felsőbb



részekből jövő vizet hol az említett folyosóknak a II. ereszkével való keresztezési pontjához terelték, hol pedig más útra kényszerítették.

A megglehetős nagy mennyiségű víznek az ereszke főtétjétől való lefolyása igen kellemetlen volt, mert egyrészt az ereszke alsó részében sebes folyásával a talpon árkokat mosott ki s a vasutat rongálta, másrészt pedig mert aggályosnak kellett tartani ily mennyiségű víznek lezúdulását már csak azért is, mert fel kellett tételezni, hogy a meglevő repedéseket a víz állandóan bővíteni fogja, aminek végeredményben az ereszke és a felső folyosók közti közetrétegnek átszakadása lehet a következménye.

Ugy az előbbi kellemetlenségeknek, mint az utóbbi veszélyes átszakadásnak elejét veendő, még 1915 őszén elhatározta az üzemvezetőség, hogy az ereszkének ezen kritikus részét cémenthabarcsba rakott vízhatlan téglafalazattal kifalazza. A falazat 20 méter hosszúra volt tervezve, hogy így a falazat a vízfolyástól felfelé és lefelé is 10—10 m.-nyire érjen, mert csakis így látszott lehetségesnek a további vízfolyás sikeres és tartós megakadályozása.

A falazási munkálatok eleinte rendben haladtak; 1915 december 3-án a felső 10 m. már teljesen készen volt; a falazási munkálatokkal tehát ebben az időben éppen a víz lefolyó helyére érkeztek. Megjegyzendő, hogy a falazási munkálatok csak éjjelenként végeztettek, mikor az ereszkéből a szállítás szünetelt. December 5-én este a kőművesek épen a boltozati állványok felállításához szükséges anyag leszállításával foglalkoztak, tehát nem voltak a helyszínén, midőn a vízlefolyás helyén a korábbi vízmennyiségnek mintegy kétszerese, vagyis mintegy 2000 perczliter zúdult le, magával hozva rengeteg mennyiségű iszapot, apró és nagy közettörmelékkel. A szivattyuk zsompjai pár percz alatt annyira megteltek iszappal s törmelékkel, hogy a szívókosarak teljesen el lettek fedve, s a szivattyuk nem szívtak többé vizet, mely bajon azonban a szívókosaraknak feljebb emelésével sikerült segíteni.

Az omlás felfogása igen sok nehézséget okozott és 3 napi fáradságos munka után csakis cseglyekaró-munkával sikerült a további omlásokat megakadályozni és az ereszkének eme 3 méternyi részét, ahol az omlás történt, sűrű ácsolatokkal bebiztosítani. Ennek megtörténte után a faácsolatok bennhagyása mellett a falazási munkák sürgősen és szerencsésen befejezést nyertek és így az ereszkének kitakarítása is kezdetét vehette. Az ezen omlásból származó hordalékból 872 csillét raktak meg. Természetes, hogy az alatt az idő alatt, míg az omlási helynek kiácsolása, kifalazása s 872 csillényi hordaléknak felrakása s elszállítása tartott, a II. ereszkéből a szállítás s így a termelés is teljesen szünetelt, sőt az alsó folyosók javítási (fentartási) munkálatai sem voltak folytathatók, mert a fentartási munkálatokból keletkező anyagot (főte- és oldalutánszedés) nem lehetett kiszállítani. Ennek most már az volt a következménye, hogy a II. ereszkei fejtőmező folyosói, melyek amúgy is állandóan nagy főte- és oldalnyomásban voltak, annyira összetörttek, hogy ezeket teljesen újonnan kellett kiácsolni. Ezen munkálatok már áthúzódtak az 1916. évbe, úgy hogy a II. ereszkéből 1915 december 3-tól kezdve az év végéig (illetőleg 1916 január 20-ig) a széntermelés teljesen szünetelt. Minthogy azonban a II. ereszkében ezen üzemzavart megelőzőleg már a napi termelés csak 5—6 waggon volt; minthogy továbbá az itt nem foglalkoztatható munkások részben az itteni javítási munkálatoknál lettek foglalkoztatva, részben pedig más bányamezőben osztattak be széntermeléshez: az össztermelés naponként csak mintegy 2 waggonnal csökkent.

A miskolci bányabiztosság kerületében csupán a diósgyőri m. kir. vas- és acélgépgár perezési bányáüzemében fordult elő a jelen fejezetben tárgyalható veszélyes esemény, amely a tárgyalt évben a szokottnál nagyobb nehézségeket okozott.

A perezési Ujahnában az Adriányi-telep első szintjén (III-ik aknaszint) évek óta lappangó, majd időnkint kiújuló tűz



a tárgyalt év márczius havában ismét jelentkezett és pedig nemcsak a keresztvágatból délfelé ágazó fővonal I. számu, már lefejtett siklójában régóta meglevő tűzfészek közelében, hanem az északi I. számu siklóban is, mindkét helyen a levágatot fenyegetve. Előbbi ponton (a légakna közelében) egészen a szállító vágatig hatolt a tűz, melynek füstje a beáramló levegővel tovább vitetett a munkahelyekre. Ezen a bajon a déli és északi fővonal elgátolásánál a légakna mellett az üzemvezetőség úgy igyekezett segíteni, hogy a fővonal pillérjében a tűzfészek és a fővonal közt két párhuzamos védővágatot készített, melyek a talpba is behatoltak; továbbá a fővágatból a tűzfészekig egy harántoló vágatot hajtott és agyaggal döngöltette ki a tűzfészeket két oldalról körül fogó ezen vágatokat, a tűzfészekbe pedig a légaknán dúsan lefolyó vizet vezette be, úgy hogy április hó elején a tűz elfojtása sikerültnek látszott.

Megjegyzendő, hogy a tűzfészek közvetlen közelében a légvágat nem a széntelepben, hanem a légakna felé emelkedő fedűben vágatott ki, s így a tűz a légvágat alatt van. Az északi I. számu siklóban a tűz a légvágat fölött, ettől csak pár méternyire mutatkozott s oly hőséget és füstöt árasztott, hogy egyrészt a környék lehűtésére, másrészt a füst elvesztésére különleges intézkedés vált szükségessé, ami abból állott, hogy már a husvéti ünnepek előtt a beljebb levő és művelés alatt álló siklóban a munka beszünttetett s a friss levegő közvetlenül az I. számu siklóba vezetett. Így a tűzfészek környéke annyira lehűthető volt, hogy már hozzá lehetett a védekezési munkához fogni. Itt tervbe vétetett a tűzfészeknek körvágattal való elzárása, oly módon, hogy a körvágatnak a tűzfészek felőli oldala megfelelő vastagságban agyaggal döngöltetett volna be.

Ezen munkálatok végzése közben április hó 17-én az előbb említett helyen a légakna közelében a légvágatban tűz ütött ki, amit az északi I. siklóban folyó munkálatokra lehet visszavezetni. A levegő ugyanis az előadott módon rövid úton és igen élen-

ken vezetettvén, a repedéseken áthatolva a légakna melletti tűzfészeket annyira élesztette, hogy a keletkezett hőség a fölötté húzódo légvágat ácsolatát meggyujthatta. A tűz itt fecskendővel oltatott el, majd a talpba és oldalt kibővített légvágat falai agyaggal vastagon bedöngöltettek és megkezdett a veszélyes pontot egészen körül fogó körvágat hajtása azon célból, hogy ez bedöngöltetvén, az egész hely vízzel legyen állandóan elárasztható. Ezen újabb fordulat miatt az északi I. siklóban a körvágat folytatása abba maradt, de a légvágat felőli oldalon félkörben elkészült vágatrész agyaggal tömetett be; azonkívül a siklóban közvetlenül a légvágat fölött agyaggát készült és a légvágatnak a tűzfészek felőli oldala agyaggal döngöltetett be. A légakna melletti veszélyes helyen később a légvágat alatt az elégett szén teljesen kikapartatott és az egész hely agyaggal tömetett be. Ez a hely továbbá kettős védővágattal vétetett körül, amely vágatok vízzel árasztattak el.

A leírt intézkedések megtétele után sem újabb tűz nem támadt, sem felmelegedés nem észleltetett.

A *pécsi m. kir. bányabiztosság* kerületében a tárgyalt évben előfordult veszélyesebb események közül a következők említethetők fel:

A *Dunagőzhajózási társaság pécsvidéki szénbányáinál* a széntermelést az 1915. évben károsan befolyásolta a június 22-én a délelőtti műszakban a Schroll-akna III. szintjén a 7. számu telepen, keletre a II. keleti osztókeresztvágattól, az ott már lefejtett széntelepek üregeibe összegyülemlett víznek hirtelen bekövetkezett betörése, amely az említett akna legmélyebb (4-dik) szintjét elárasztotta. A hirtelen betóduló nagyobb mennyiségű víztömeg lehetlenné tette a IV. szinten beépített állandó gátajtónak idejében való elzárását úgy, hogy e szinten levő 3 centrífugálszivattyú villamos részei egy ideig vízzel érintkezvén, a rendes vízemelés ennek következtében lehetlenné vált és így a vizet egy ideig szállítókasokra erősített tonnakkal kellett emelni. Az üzem eközben ezen aknában



természetesen szünetelni volt kénytelen mindaddig, míg a kijavított szivattyukkal a víz kiemelése és a víz által az alapvágatokon előidézett omlások kijavítása meg nem történt. Ezen munkálatok körülbelül 2 hónapot vettek igénybe, minek következtében a pécsi kerület körülbelül 147.000 q-val kevesebb szenet termelt.

Az 1915. évben a Dunagőzhajózási társaság vasasi bányauzeme is két, nevezetesebb veszélyes eseményről számolhat be. Az első július 7-én történt, amikor is az előző napi felhőszakadás következtében a Thommen-akna II. szintjén az I. déli osztókeresztvágat ujranyításánál a vajatvégen betört a víz (percezenként 400 liter). A vajatvég 90 cm. erős téglafalazattal elgátoltatott; két hét multán azonban a gát már kinyitható és a munka a rendes keretben újból felvehető volt. Az említett felhőszakadás hatása a bánya többi részében is jelentkezett, amennyiben az összes vízhozáfolyás 700 literrel 1330 l-re emelkedett. Július hó 10-től kezdve a vízhozáfolyás apadt s két hét múlva ismét a normális vízmennyiség mutatkozott. A vízbetörés anyagi kárt nem okozott s a termelésre sem volt befolyással. Sokkal súlyosabb következményekkel járt azonban a második eset, a szeptember 12-én keletkezett bányatűz, amely 2 súlyos sérülésnek és 1 halálos balesetnek volt okozója s amelynek következtében a bányamű az előirányzottnál kb. 30.000 q-val kevesebb szenet termelt. A bányatűz a Thommen-akna II. szintjén, a II. északi fedükeresztvágatnak a II. sz. telep keresztvezésénél lévő már lefejtett részében keletkezett. A lánggal égő tűz rövid idő alatt oly mérveket öltött, hogy helyi elgátolására gondolni sem lehetvén, mindjárt egy nagyobb kiterjedésű bányarésznek elgátolása vétetett tervbe. E terv végrehajtása során elgátoltatott:

a) A II. telepen a III. szintről a 2-dik északi keresztvágattól északra és délre körülbelül 10 m. távolságra telepített két gurító a III. szinten.

b) Az I. és II. északi keresztvágatokat összekötő, a II. számú telepen levő alapfolyosó a II. szinten.

c) A II. északi keresztvágat a 7. számú szállító folyosó előtt a II. szinten.

d) A II. északi keresztvágatnak és a 7. számú alapfolyosónak a 9. számú alapfolyosón levő összeköttetése.

Ezen munkálatok már befejezéshez közeledtek és már a d) alatt említett gát teljes elzárásán dolgoztak, midőn  $\frac{1}{2}$  órákor éjjel egy a tüzhelynél történt bányalég-robbanás az említett összes gátakat széjjelrombolta, minek következtében megint az elgátolás előtti állapot lépett fel. Ezen robbanás hatása folytán valószínűleg oly üreg keletkezett, melyekben metángázok gyűlhetek össze és a tűzzel érintkezésbe jutván, másfél óra múlva egy második robbanást okoztak.

Ezen két robbanás sem emberéletben nem tett kárt, sem sebesülést nem okozott.

Ezek után a tűz elgátolása a fent említett helyeken újból megkezdődött. 13-án d. u. 2 óra tájban az a) alatt említett gátak befejezésükhöz közeledtek, midőn egy harmadik robbanás a gátakat ismét széjjel rombolta. A robbanások idejében véletlenül senki sem tartózkodott a gátak közvetlen közelében, miért is ekkor csak egy ember sérült meg súlyosan, kit a robbanás ereje egy csilléhoz sújtott.

További robbanások veszélye állván fenn, elhatároztatott egy nagyobb bányarésznek elzárása avégből, hogy a gátaknál dolgozó munkások tovább kerülve a tűzfészekről, ne legyenek annyira veszélyeztetve egy esetleges robbantás hatása által. Nevezetesen célba vétetett a III. szinten mind a három, a 7. számú szállító folyosóból a II. számú telephez vezető keresztvágatnak a 7. számú folyosó közvetlen közelében való elgátolása. Ezen munkálatok azonnal megkezdődtek és éppen a gátak számára szükséges rések kivájásának stádiumában voltak, midőn  $\frac{1}{7}$  órákor este egy negyedik robbanás történt, melynek következtében a tűzfészekhez legközelebb levő II. északi keresztvágatban dolgozó két vájár közül az egyik az ácsolathoz való sújtás következtében rögtön meghalt, a másik súlyosan megsebesült.



Tekintettel a robbanási veszélyre, elhatároztatott a III. szint egész északi részének a főkeresztvágot közelében és pedig a 7. számú szállítótelepen felállítandó gáttal való teljes elzárása. Ezen gát 4:5 m. vastagságban döngölt agyagból másnap reggel hat óráig elkészült. Ezután a II. szinten az I. északi keresztvágtanban a 7. számú telep közelében és a c) és d) pont alatt említett helyeken lettek a gátak újból felállítva.

Az egész északi résznek az elzárása ezen kívül a III. szintet a II. szinttel összekötő, a II. északi osztóvágattól északra a 8 telepen hajtott gurítónak a II. szinten való elzárását is követelte. Elzárattak végül a II. szintet az I. szinttel összekötő gurítók a 7. sz. telepen, miután ezek a II. számú teleppel légösszeköttetésben voltak. Ezek elzárása az I. szinten történt. Az összes munkálatok 18-án be voltak fejezve.

Miután a d) alatt említett helyen levő gát a környéken levő repedezett mellékközet következtében nem zárt teljesen, szükségessé vált ennek döngölt agyagköpenyeggel való megerősítése.

November 30-án a gátakba elhelyezett cső segítségével légpróba vétetett, mely a következő eredményt adta:

CH <sub>4</sub> ... ..	2.216 ‰
CO ... ..	0.066 ‰
CO <sub>2</sub> ... ..	3.250 ‰

Későbbben ismételten vett légpróbák CO gázok jelenlétét mutatván, elhatároztatott az a) alatt említett gátnak és a 8. számú gurítóban levőnek helyettesítése két másik és pedig a II. szinten a 7. számú szállítófolyosó szilárd körzetében elhelyezendő gáttal. Ezáltal azonban a 7. számú folyosónak a II. északi kiigazító keresztvágtat és a II. északi osztóvágat között levő része elzárattott, miért is ezt megelőzőleg a két említett keresztvágtat között egy másik szállító folyosót kellett kihajtani. Ezen folyosó a 6. számú telepen létesítettett, mire a két új gát február végére elkészült. Ezek jól zárnak.

A III. szinti elzárt bányarésznek újrainyítása a 8. számú telepen hajtandó folyosóval vétetett tervbe. A fentebbiekben

ismertetett bányatűz baleseteket is okozván, annak e szempontból való ismertetése az előző alfejezetben a többes és különösebb balesetek leírásánál 52. tétel alatt olvasható.

Az *oraviczei bányakapitánysági kerület* bányászata körében történt veszélyes, üzemzavaró esemény volt a tárgyalt évben a *Szab. osztr. magy. államvasutársaság dományi szénbányaművében* április hó 8-án történt vizbetörés.

A vizbetörés a kedvezőtlen időjárásnak volt a következménye. Az év első hónapjában, de különösen márczius havában a külszíni csapadékok addig nem tapasztalt mérvben s szokatlanul hirtelen árasztották el több ízben a környéket.

Domány környékének vizei két fővölgybe: a Szécheny-akna felett kezdődő dományi völgybe és a Széchenyi-aknától keletre eső basoviczi völgybe folynak össze.

Ezen fővölgyek mentén és a völgyek elágazásai alatt vonul a régi bányaművelés, mely a külszinig terjedt. E művelések a felhagyott I. és II. sz. Lipót-aknákon át a Szécheny-aknával és ezen át a jelenleg művelés alatt álló Almásy-akna legmélyebb szintjével, a 8-dik szinttel vannak összeköttetésben.

Igy az összes leszűrődő vizeknek a természetes útja az Almásy-akna legmélyebb műveleteibe vezet.

Az abnormálisan vízbőséges időjárás következtében a régi fejtési műveleteken át oly nagy vízmenynyiség hatolt a mélység felé, hogy annak legyőzése az Almásy-aknán addig megfelelő víznyomógép segítségével nem volt lehetséges.

A vízhozáfolyás április hó 6-án délután oly nagy mérvű lett, hogy a víz nem birt átfolylni a VIII. szint keleti fővágatát elzáró betongát vízátbocsájtó csövén, hanem a közet hasadékaiban és a gát hézagain is 4 atmoszférát meghaladó nyomással tödult ki.

A VIII. szinten elhelyezett 450 perczliter teljesítményű express-víznyomógép szakadatlan működése mellett, valamint a szállítókosarakkal való vízemelés daczára a víz 8-án reggel már a VII. szinti fővágá-



ton át és az aknán le a VIII. szintre ömlött. Ekkor az összes bányamunkálatok be lettek szüntetve.

A mindinkább erősödő vízhozáfolyás következtében délután 5 órakor a vízállás a VIII. szint rakodó lemeze fölött 0:3 m-re, vagyis annyira emelkedett, hogy az elektr. hajtású víznyomógépet le kellett állítani, nehogy a víz a gép motorját munkaközben érje.

Ezen időtől kezdve a vízemelés szakadatlanul a szállító kosarakkal végeztetett, de daczára itt a kettős csillék alkalmazásának, a víz hozzáfolyása legyőzhető nem volt.

A hozzáfolyás a betöltött bányatérsegek nagysága és a betöltés ideje szerint számítva, meghaladta az 1200 perczlített.

Április 10-én a VIII. szinti vágatok (kb. 2200 m<sup>3</sup> ürtartalom) az ott elhelyezett víznyomógéppel együtt víz alá kerültek s a víz az akna ezen szinti rakodó lemeze felett 3:0 m-re felemelkedett.

A vízhozáfolyásnak csökkentésére, illetőleg hogy a vízemelés csak a VIII. szinti vízgát mögül való hozzáfolyásra szoríttassék, április 10-én a VII. szinti fővágatban, az akna közelében egy elzáró betongát építése kezdetett meg, mely 18-án készült el.

A gát talpán beépített vízkeresztesőnek elzárása után azonban a nagy nyomás következtében már rövid idő (3 óra) alatt a kőzet hasadékaik csaknem oly mérvben tódult ki a víz, mint amilyen az előbbi kifolyás volt. A vízbetörést tehát elzárni, illetve csökkenteni nem sikerült.

A naponkénti csaknem 800—900 m<sup>3</sup> vízemelés daczára április 26-án reggel a víz az 50 m-rel magasabb VII. szinti rakodó lemezére emelkedett.

28-án reggel a víz a VII. szinti rakodólemez fölött 1:25 méterre állott, miért is ezen szint rakodóját el kellett zárni.

A vízállás tetőpontját május hó 5-én érte el. Ekkor a VII. szint rakodólemeze fölött 4:8 méterre emelkedett. Ezen vízállás mellett a VII. szinti nyugati vágatok, valamint az elgátolt keleti részek vágatai is el lettek öntve.

Miután a vízállás annak daczára, hogy a szállítókasokkal két csillében egyszerre 2 m<sup>3</sup>, vagyis perczenként 660 liter víz emeltetett, egyre emelkedett, víznyomógépeknek a beépítése rendeltetett el.

A VII. szinti vízállás felett az akna műosztályában két, egyenként 100 perczliter teljesítményű, sűrített levegőhajtásra berendezett Worthington-féle víznyomó, a VI. és III. szintek rakodóiban pedig egy-egy 600—700 perczliter teljesítményű, vilamos hajtású turbinanyomó lett beépítve. Ezen víznyomógépek május 10-én vétettek üzembe és egymás munkáját közvetítve, a vizet a VII. szintről 397 m. magasra, a Ferencz József-altárna szintjére nyomták fel.

A víznyomóknak május 10-én történt üzembevételétől május 14-ig a vízállás állandóan 4:8 m. volt a VII. szint rakodólemeze felett.

Május 14-én végre kezdett a víz apadni úgy, hogy 20-dikán déleleőtt a VII. szint rakodólemeze felett már csak 1:8 m-re volt, május 30-ig pedig sikerült a vizet a VII. szint rakodólemezére lehúzni.

A VII. szint rakodójának szabaddá tétele után még egy 300 perczliter teljesítményű Worthington-féle víznyomó építetett be VII. szinti rakodóra, mely a VII. szinti vízgát mögött felgyülemlett vizet nyomta a VI. szinti víztartóba.

Fenti teljesítmények mellett május 30-tól június 25-ig a vízállás a VIII. szint rakodólemeze fölött 3:2 méterre volt apasztható.

Június hó 26-tól kezdődtek a vízmentesítés legnehezebb munkálatai, amennyiben a VIII. szint rakodólemeze felett felhalmozott iszapnak kitakarítása, valamint a vízemelés ideje alatt előfordult aknatörések következtében aláhullott ácsolatfáknak a kiszedése a vízemelés rendes menetét, t. i. a kasokkal való együttműködést megakasztotta.

A rohamos vízár által hordott iszap a 7:5 m. mély aknazsompot, valamint a keleti és nyugati aknarakodót a lemez felett 1:4 m. magasságban és 4:5—5 m. hosszban megtöltötte.



Hogy a szállítókosár a VIII. szint alá merülhessen, a rakodóról az iszap és az a közé beágyazott ácsolatfák eltávolítása volt szükséges, mi csak igen megerőltető munkával, a munkásoknak gyakran a víz szintje alá való merülésével volt végezhető.

A vízállás július 6-án 2 méter volt az akna rakodólemeze felett.

Július 7-én áramhiány miatt a víznyomók szüneteltek. Az áramhiányt a főkabelvezetékben eszközölt javítási munkálatok okozták, minek folytán a vízállás 8-ikán 2:4 méterre emelkedett.

Július 17-én a VI. szinti víznyomó gépet ismételt csapágytörés miatt üzemben kívül kellett helyezni.

Miután a szállítókosarak leeresztése még igen nagy nehézségekbe ütközött és a fenti víznyomónak üzemben kívül helyezése folytán a víz állása ily módon apasztható nem volt, 2 drb, egyenként 200 perczliter és 1 drb 300 perczliter teljesítményű Worthington-féle víznyomó építtetett be a VIII. szint vízállása felett a légaknába.

Ezek segítségével aztán a víz a VIII. szintről a légaknán fel és a légsatornán át a VII. szint keleti rakodójában elhelyezett víztartányokba nyomtatott fel.

A vízmentesítés ettől kezdve úgy végeztették, hogy a szállítókosár az alsó csillájával közvetlenül a VIII. szintről emelte a vizet, míg a Worthington-víznyomókkal, a VII. szinti víztartányokba felnyomott vízmennyiség a szállítókosár felső csillájába a VII. szinten való rövid megállás közben eresztetett be.

Ilyen módon augusztus hó 4-éig a vízállás a VIII. szint rakodólemeze felett 1:2 méter magasságra húzatott le, miközben a rakodón felhalmozott iszap is eltakarítatott. Egyidejűleg üzemben állott két drb Knaust-féle kéziszivattyú a szállítókosár alsó csillájának teljes megtöltése céljából.

Augusztus 4-én megkezdett a VIII. szinten állott expressz-szivattyú gépterének a víztelenítése oly módon, hogy az a vízállás szintjéig emelt gátakkal előbb körülfárasztott.

A géptár teljes víztelenítése csak aug.

hó 12-én sikerült, amikor a vízállás az akna rakodólemeze felett már csak 0:77 méter volt.

Hogy a gépberendezések a fenti vízállás mellett vízmentesen legyenek a géptérbe szállíthatók, az aknától a víznyomó gépteréig a vízállás felett erős fahidazat készítettett, amelyen át augusztus 15-én reggel bevitetett a hajtómotor a géptérbe.

Augusztus 16-án végeztetett a gép további felszerelése, valamint a víznyomócsöveknek az aknában a VI., III. és az altárnaszinteken való összekötése.

Éjjel-nappal végzett szakadatlan munka után augusztus hó 17-én reggel 8 órakor üzembe vétetett a víznyomógép, melylyel a víz már 18-án reggelre a VIII. szint rakodólemézeire húzatott le.

Erre aztán a VI. és VII. szinteken alkalmazott víznyomók kiszállítottak, a megromogált szállítókötelek újakkal kicseréltettek és megkezdett a VIII. szint rakodójának és az aknazsompnak teljes kitakarítása.

A takarító munkálatok augusztus 24-ig befejeztettek, időközben pedig a munkásoknak jelentkezése szerint már egyes szénmunkahelyek is újra telepítettettek és üzembe vétettek.

Augusztus 25-én megkezdett végül a víz lecsapolása a VIII. és VII. szintek vízgátai mögöl is, mely célból szállítókosarakkal is naponként még 8—10 órán át vízemelés végeztetett.

Ezen vízgátak mögött felgyült vízmennyiségek leszürése is szeptember hó 16-án elvégeztetvén, ezzel a bánya teljes víztelenítése befejezést nyert, és 5 hónapig tartott üzemszünet után beállott ismét a rendes üzemi állapot.

Ezen üzemgátló eseményből leszűrhető tanulság élenken figyelmeztet arra az elsőrendű bányatechnikai követelményre, hogy a normális viszonyok között csekély vízhozzárfolyással küzdő bányákban is, kiváltképen ott, ahol már jelentős aknamélységgel van dolgunk, feltétlenül gondoskodni kell arról, hogy a vízemelő berendezéseknél véletlen esélyekre számítva, nagyobb tartalék álljon rendelkezésre.



A gölniczi magy. kir. bányabiztosság kerületében a *Hernád völgyi magyar vasipar részvénytársaság* szalánki művénél nagyobb üzemzavart okozott az a körülmény, hogy augusztus hó folyamán a transzformátorház leégett. Tárgyalt évi augusztus 21-én ugyanis a transzformátorházban a villámhárítóberendezés egyik pólusának olajellenállása — rövidzárlat következtében — felrobbant, amikor is a szerte ömlő olaj és ettől a tető, valamint a berendezések éghető részei tüzet fogtak; a tető teljesen leégett és vele a berendezések legnagyobb része is teljesen hasznavehetetlenné vált. A tűz alkalmával a három transzformátor közül csak az egyiket tudták az olajkapcsolóval együtt megmenteni.

A transzformátorház teljes leégése következtében szükségessé vált egy új transzformátorház felépítése, amely a háboru okozta nehézségek miatt azonban csak az 1916. évben készülhetett el s csak ebben az évben volt üzembe helyezhető.

Az új transzformátorház felépítése azonban még a tárgyalt évben rögtön a tüzeset után vette kezdetét, amikor is a magas feszültségű áram részére egy újabb szerkezetű kondenzátorokkal ellátott új villámhárítóberendezés építettett be és a magasfeszültségű, valamint a transzformált áram vezetékei újonnan fektetettek le. A leégett 2 transzformátor teljesen újonnan lett beépítve és egy teljesen új kapcsolótábla új kapcsolókkal felállítva. A transzformátorok alulról jövő légárammal hűtetnek, a megmelegedett levegő kéményen át áramlik el. A magas feszültség, a transzformátorok és a kapcsolótáblák egymástól elkülönített fülkékben állanak; a fülkék felülről betontető által tűzmentesen vannak fedve.

A *zalatnai m. kir. bányakapitányság* szűkebb kerületében üzemzavaró, de balesetet nem okozó veszélyes események a tárgyalt évben három vállalatnál, nevezetesen a *zalatnai m. kir. fémkohónál*, a *Felsőmagyarországi bányá- és kohómű-részvénytársaság* kénésdi gépüzeménél és a *Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság*

szalonnapataki barnaszénbányászatánál fordultak elő.

A *zalatnai m. kir. fémkohónál* 1915. évi márczius 26-án a kazán- és gépház fedele részben leégett. A tüzet a nyersolaj felmelegítésével foglalkozó egyik gépkezelő okozta azáltal, hogy az olaj melegítése közben véletlenül abból egy pár cseppet a tűzre freccsentett. A tűz mintegy 4000 korona kárt okozott, de az üzemet csak kis mértékben befolyásolta.

A *Felsőmagyarországi bányá- és kohómű részvénytársaság alsókénésdi gépüzeménél* 1915. márczius hó 30-án üzem közben egyik szíjtárcsát bizonyára a hibás öntés folytán benne fellepett feszültség szétpattantotta, s ezt a szétrepedt tárcsát azután a röpítőerő szerteszét dobta. A szétrepült tárcsa egy része a gépházban a gőzgép szabályozóját törte el úgy, hogy a gőzgép megfutamodott, lendítőkereke és másik két szíjtárcsája darabokra hullott szét s a hajtószíjak leestek. A széthulló és szerte repülő géprészek a gépház oldalfalait és fedélszerkezetét keresztül ütötték s alaposan megrongálták. Szerencsére emberéletben nem történt kár, de az üzemet ez a sajátságos eset nagyban hátráltatta, mert a háborus nehézségek miatt az eltörött géprészeket nem lehetett gyorsan beszerezni, úgy hogy csak május hó közepén, szóval 6 hétre a baleset megtörténte után lehetett csak a gépeket újból üzembe venni.

A *Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság szalonnapataki szénbányaüzemét* a tárgyalt évben egy vízbetörés kifulusztotta.

A szalonnapataki széntelep egy 12 fok dőlésű lejtős aknával van feltárva, melyet a főtelep feltárására annak déli dőlése irányában hajtának. E széntelepet a dőlési irányban ezzel a lejtaknával már 331 méter hosszban tárták fel. Csapás irányban keletnek és nyugatnak 50—70 méterre telepítették a lejtaknából egymás mellett az egyes szinteket.

A II-dik szintig, amely 110 méterre van telepítve, a szén feltárása nem járt nehézséggel, amennyiben a vízelőjövétel olyan



csekély volt, hogy kézi szivattyukkal könnyen vízmentesíthették a feltárásokat.

A II-dik szinttől lejjebb haladva, fokozatosan erősebb lett a vízelőjövétel, úgy hogy már elektromosan hajtott vízemelőgépet kellett alkalmazni. A VI-dik szinten, mely keleti irányban 200, nyugati irányban 420 méterre van kihajtva, már nagy vízforrásokat kaptak. Midőn a lejtősaknát 331 méterig lemélyítették, egy nagy vízszákra akadtak, amely váratlanul előtört és igen rövid idő alatt a lejtősaknát kb. 40 méter hosszban vízzel és futóhomokkal töltötte be. Ennek folytán a lejtősakna további lemélyítését beszüntették addig is, míg az eddigieknél nagyobb teljesítményű szivattyút szereznek be a teljes víztelenítéshez.

A víztelenítést az 1912. és 1913. években 0.67 köbméter percenkénti teljesítményű két drb dugattús és egy turbinaszivattyúval végezték. Az 1914. évben még egy turbinaszivattyút állítottak be, úgy hogy a négy vízemelő összes teljesítménye percenként 0.83 m<sup>3</sup> volt.

Mivel a víz sok homokot hozott magával, azt tapasztalták, hogy a szivattyúk nem felelhetnek meg céljuknak, mert a vízemelőgépek alkatrészei nagyon hamar rongálódtak úgy, hogy folytonos javítások miatt csak ritkán volt üzemben egyszerre mind a négy vízemelőgép. Többnyire csak két, legfeljebb három vízemelő dolgozhatott egyszerre.

Természetesen a szivattyúk motorjaival hasonlóképen állandóan baj volt, úgy hogy a háború 14-dik hónapjában már csak egy, ritkán két vízemelő működött; míg végre 1915. év novemberében a bányauzemvezetőség kénytelen volt az üzemet teljesen sorsára bízni, illetve beszüntetni.

A háború kitörése előtti időben az összes motor- és szivattyújavításokat a bányauzem házilag végezte, mert megfelelő gépesszszel rendelkezett és a szükséges különféle gépalkatrészek beszerzése könnyű volt.

A háború kitörésekor a bányauzem gépezeit a harcztérre vitték s az itthon ma-

radt személyzet nem tudta olyan szakszerűen kijavítani a gépeket.

A gépalkatrészek beszerzése mind nehezebb s nehezebb lett s végül egyáltalán lehetetlenné vált. Ennek következtében a motorok és a vízemelők lassanként elromlottak, üzemképtelenné váltak, s ez a körülmény a bányauzem kifulladását eredményezte.

Az üzem beszüntetésével a bányában a víz addig fog emelkedni, míg a vízforrásokkal egy szintbe ér. A víz 1915. év végéig 180 méterig emelkedett és az üzemvezetőség számítása szerint maximálisan még 20 m. emelkedés várható.

Az előtört terület a bányának azon feltárt része, amely lefejtve nincsen, míg a 200 méteren felül eső vízmentes bányarész úgy északnak, mint keletnek és nyugatnak teljesen le van fejtve. Ugy a feltárt, mint a lefejtett területeket nem fenyegetik veszélyes omlások és szakadások, mert a szénréteg kemény fehér és szürke homokkőben van beágyazva, amely anynyira szilárd, hogy ácsolatokat csak elvéve kell alkalmazni.

A személybiztonságot tekintve az elfulasztásból semmiféle veszély nem származhatik, mert a bányába illetéktelen személyek nem juthatnak be. A munkástelep a lejtős aknától számítva kb. egy kilométer távolságban a hegy tulsó oldalán levő völgyben van.

Vagyonbiztonság szempontjából a bányauzemvezetőség szintén megtette a szükséges intézkedéseket, amennyiben a könnyen kiemelhető leltári tárgyakat kiszálította. Mindössze kb. 2000 m. sín fog szenvedni, mert a víz gáliczos.

Az üzemvezetőség számítása szerint a vízemelőgépeknek újbóli üzembehelyezése után a bányában lévő vízmennyiséget 6–8 héten belül kiemelhetik.

Itt emlékezünk meg egy másik, ú. n. Új-aknának ugyanezen bányaműnél bekövetkezett elfuladásáról is, mely azonban nincsen összefüggésben az előbbi vízelöntéssel. A bányavállalat ugyanis a háború kitörésekor az akkor mélyítés alatt álló új függőleges akna tovább hajtását az



aknavájárok hadbavonulása miatt beszűntette. Az akna 46 méternyire volt lemélyítve kemény homokkőben s keretekkel van kiácsolva és kibéelve. Az aknában levő víz csakis annak forrásáig emelkedett fel, azaz 24 méternyire, míg 22 méter vízmentes.

A lemélyítést a háboru befejezése után folytatják.

A *petrozsényi m. kir. bányabiztosság* kerületében a jelentéktelen tüzesetektől eltekintve, minők e kerületben állandóan előforulnak, tárgyaló évben csak egy igen figyelemreméltó, úgy közvetlenül, mint közvetve súlyos anyagi károkat okozott esemény fodult elő, mely önmagában véve ugyan az emberi életet is imminenter veszélyeztető jelleggel bírt, a szerencsés véletlen folytán azonban csak karczolásszerű, nyolcz napon belül gyógyult sérüléseket okozott három emberen.

Ez az esemény a *kir. kincstár zsieczi bányaművénél* november hó 9-én történt

kompresszor-légkazánrobbanás volt, melynek a helyszínén okozott pusztításokat feltűntető fényképekkel illusztrált leírása a Bányászati és kohászati lapok 1916. évi 8. számában már megjelent.

Ugyancsak a *kir. kincstár zsieczi bányaművénél* fordult elő tárgyaló évben még egy említésre méltó üzemgátló esemény. A tavaszi esőzések és a hóolvadás következtében e bányamű keleti részében, mely a régi lónyaibányai műveletek alatt van, a régi műveleteken át a víz betört oly mennyiségben, hogy a régi szállítóaknában lévő 300 perczliteres elektromos szivattyu a vizet nem volt képes kiszállítani, hanem azt a kasra helyezett csillékkal kellett a külszínre hozni, amíg az 1000 perczliteres elektromos szivattyu ideiglenesen be nem építettett, mely azután a rohamosan összegyülemelő bányavizeket a szerelés alatt álló új aknába nyomta át, honnan a 3000 perczliteres szivattyu által emelteték a külszínre.

## VIII.

### Munkásbiztosítás.

A bányá- és kohómunkásoknak betegségre, balesetre, aggkor és rokkantság esetére való biztosítását a magyar szent korona egész területén 1915. évben 26 (+0) kincstári és 99 (+0) magán, összesen tehát 125 (+0) bányatárspénztár közvetítette.

A társpénztárak számában eszerint a tárgyaló év folyamán nem állott be változás. Változatlan maradt a helyzet a tekintetben is, hogy a 99 magánvállalati társpénztár között most is 19 olyan van, amelyek a bányamunkásbiztosítással már nem foglalkoznak; tagjaik nincsenek, mert az illető bányák nem állanak művelés alatt s vagyonmaradványukat részben a bányakapitányság, jobbára azonban az állampénztár kezeli gyümölcsözőleg. Ha valamelyik bányaműnél az üzem újból felvétetnék úgy, hogy a kényszerű munkásbiztosítás ott ismét aktuálissá válnék, akkor természetesen az illető bánya megszűnt társpénztárának állami kezelésbe veit vagyona az időközi szaporulattal együtt

visszaadtnék az újból életbe hivatott társ-pénztárnak.

A működő társpénztárak száma tehát voltaképen csak 106 (+0) még pedig 80 (+0) magántárspénztár és 26 (+0) kincstári, mely utóbbi között 7 sóbányatárspénztár is szerepel.

Az előző évi statisztikai monografiámban a munkásbiztosítás tárgyalásánál rámutattam arra, hogy a kitört háboru csakhamar felszínre hozta és erősen aktuálissá tette azt a kérdést, hogy a hadbavonult tagoknak, illetve azok hozzátartozóinak az egyes társ-pénztárak statútumai mily jogokat és kedvezményeket biztosítanak s hogy a bányamunkásbiztosítás idevonatkozó rendje megfelelő-e az igazság és a méltányosság követelményeinek.

Felszínre hozta e kérdést nemcsak az emberiesség eszméje és a harczos munkások érdekeinek megfelelő megóvására irányuló, jogérzék sugallta természetszerű etikai kötelem, hanem az a sürgető külső körülmény is, hogy a velünk fegyveres szövetségben



lévő Németország egyes államai a hadbavonult bányamunkások társpénztári jogainak megóvása érdekében külön háborus biztosítási törvéynovellákat hoztak s az azokban foglalt kedvezményeket a viszonyosság felforgásának feltétele mellett az ottani bányászlegénységi egyesületeknek magyar honos tagjaira is kiterjesztették, akik előbb a németországi bányákban dolgoztak, de a háboru következtében hadi szolgálat teljesítése végett a bányák elhagyásával hazájukba visszatérni kényszerültek.

A hadbavonult bányamunkásoknak nyújtott törvényes védelem megalkotásánál a porosz törvényhozás volt úttörő és kezdeményező; de nyomban utána jött Szászország, Bajorország s mind ama kisebb államok törvényhozása, amelyeknek gazdasági életében a bányaművelés jelentős tényezőként szerepel.

Az 1915. évi III. 26-diki porosz háborus társpénztári törvéynovella, valamint az e árgyu többi németországi háborus törvények se hadbavonult bányamunkásoknak a Knappschaftsvereinek kötelékében a következő kedvezményeket biztosították:

1. A háboruban töltött idő a várakozási időbe (karenczia) és a tagsági időbe beszámítatik.

2. A hadi szolgálat tartama alatt s még azután is két hónapig a nyugbérpénztárba tagsági díjat nem kell fizetni.

3. A katonai ellátások (állami rokkantsági nyugdíjak) a társpénztári nyugbérékbe be nem számíthatók.

A mi társpénztáraink statutumainak vizsgálatánál azonnal kitűnt, hogy a legtöbb társpénztár a hadbavonult bányamunkások biztosítási igényeinek méltányos megóvásáról annak idején nem gondoskodott; illetve igen sok magántárspénztár szervezésénél annak idején idevonatkozólag oly rendelkezéseket statuáltak, melyek szerint a háboruban munkaképtelenné vált tagok, illetve az elesett tagok hozzátartozói állandó társpénztári gyámolításhoz nem juthattak volna.

Erre való tekintettel már a háboru kezdő szakában megtörtént a kezdeményező kormányintézkedés arra nézve, hogy az egyes bányatárspénztárak a hadbavonult tagok s hozzátartozóik biztosítási igényeit saját auto-

nom jogkörükben a méltányosság követelményeinek megfelelően rendezték.

A jogi rendezésnek itt elsősorban a szerzett jogok megfelelő elismerésére, vagyis arra kellett irányulnia, hogy mindazoknak a hadbavonult társpénztári tagoknak a jogai, akiknek a nyugbérézéshez alapszabályszerűleg megkívántató tagsági éveik (karenczia) a bevonuláskor már meg voltak, illetve a katonai szolgálat alatt válnak teljessé, a háboruval kapcsolatos munkaképtelenség, illetve halál esetére is megóvassanak.

A kinestári társpénztárak idevonatkozó statutárius jogrendje, miután az e munkásbiztosítási intézmények kötelékéből katonai szolgálatra behívottak az alapszabályok szerint szabadságoltaknak tekintetnek, erre az időre járulékot fizetni nem kötelesek, de sőt a szolgálati időhöz minden háboru után egy év (hadi év) hozzászámíttatik, megfelelő a méltányosság szempontjából támasztható követelményeknek, a statutum revíziója tehát ebben a munkásbiztosítási körzetben nem mutatkozott szükségesnek.

Egy pár magántárspénztár is akadt, amelyek eléggé kielégítően oldották meg a hadbavonult bányamunkások biztosításának kérdését.

Igy pl. a Szab. osztr. magy. államvasutársaság műveinél fennálló társpénztár, amelynek statutuma szerint a háboruban meghalt, vagy munkaképtelenné vált tag, illetve özvegye vagy árvái az alapszabályszerű rendes ellátásban részesülnek, de a katonaságnál eltöltött idő csak akkor számíttatik be, ha a tag a szabályszerű járulékot erre az időre is befizeti.

A legtöbb magántárspénztár statutuma ellenben e méltányos jogvédelem szempontjából reformra szorult.

A statutumok idevonatkozó módosítása, illetve kiegészítése a tárgyalt évben csaknem az egész vonalon keresztül vitetett és megnyugvással lehet megállapítani, hogy ezek a társpénztári autonómia jogkörében eszközölt önkéntes reformok a szerzett jogok megóvásához fűződő legsürgősebb követelményeknek mindenütt megfelelően s helyenként tovább is mennek a hadbavonult munkások hozzátartozóik társpénztári igényeinek méltányos rendezésénél és biztosításánál.



Tekintsük meg egy pár reformra szorult magántárspénztár statútuma idevonatkozó módosításának, illetve kiegészítésének tartalmát.

A Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. nógrád-vármegyei bányaműveinél fennálló társpénztár eddigi alapszabályai szerint a katonai szolgálat időtartama alatt, amennyiben az két hónapnál hosszabb, a behívott munkás megszűnt a társpénztár tagja lenni, de ha az illető a katonai szolgálati idő letelte után 30 napon belül a részvénytársulat szolgálatába visszatért, akkor a katonai szolgálati idő beszámításával ismét a társpénztár tagjává vált.

E szerint e társpénztár statútumának eddigi rendelkezése szerint katonai szolgálat esetére csak azoknak a tagoknak igényei voltak teljes mértékben megóva, akiknek katonai szolgálata két hónapnál tovább nem tartott. Ennélfogva azok a hadbavonult munkások, akik két hónapi katonai szolgálat után lettek a harezteren munkaképtelenné, illetve a háboruban két hónapi szolgálat után elesettek, hozzátartozói a társpénztárral szemben semmiféle igényt sem támaszthattak volna.

A társpénztári statútum idevonatkozó módosított rendelkezése következőleg hangzik:

Hadiszolgálatra behívott oly társpénztári tagot, kinek a behíváskor nyugbérjogosultsága már meg volt, vagy a nyugbérjogosultsághoz az alapszabályok értelmében megkívánt idő a hadi szolgálat tartama alatt válik teljessé, azon esetben, ha a háboruban szenvedett sérülés, illetve betegség következtében munkaképtelenné válik, vagy meghal, nyugbér, illetve halál esetén özvegyét és leszármazóit az alapszabályszerű ellátások illetik meg.

Az ellenség előtt elesett, vagy a hadi fáradalmak következtében elhalt társpénztári tag özvegyének és árvájának özvegyi nyugbért, illetve nevelési járulékot csak abban az esetben lehet megállapítani, ha a hivatalosan közzétett veszteségi lajstrom adataival, vagy valamely katonai vagy polgári hatóságnak hivatalos értesítésével nyer beigazolást az a körülmény, hogy a tényleges katonai szolgálatra bevonult társpénztári tag a tényleges katonai szolgálat tartama alatt,

vagy annak következtében elhalt. Az özvegyi nyugbér, illetve a nevelési járulék élvezete azon a napon kezdődik, amelytől a társpénztári tag özvegyének (árvájának) a katonai özvegyi nyugdíj, illetve katonai nevelési járulék megállapíttatik.

Ha a hadbavonult társpénztári tag a háborúból egészségesen visszatér és a leszereléstől számítandó 3 hónapon belül a társulat szolgálataiba ismét belép, a hadi szolgálatban eltöltött idő beszámításával a társpénztár iránti jogai tovább folynak. Ha azonban az ily társpénztári tag újbóli szolgálatra nem jelentkezik, a társpénztár iránti összes jogai elenyésznek. A hadbavonult társpénztári tag a távollét ideje alatt az alapszabályszerű járulékokat nem fizeti, de családtagjai betegség esetében ezen időre is ingyenes gyógykezelésben részesülnek.

Ez a módosítás és kiegészítés teljes mértékben megóvjá a hadbavonult munkások és hozzátartozóik érdekét s implicite még a katonai ellátás beszámításának kizárását is meghatározza.

A Magyar Ált. Kőszénbánya r.-t. tatabányai szénbányászatánál létező társpénztár statútumának korábbi rendelkezése szerint a rendes sorhadi szolgálatra bevonult társpénztári tagokat a katonai szolgálat tartama alatt a társpénztárral szemben sem kötelezettségek nem terhelik, sem pedig jogok nem illetik meg, de ha a katonai szolgálatból történt elbocsátás után 30 napon belül újból munkába lépnek, akkor a bevonulás előtt a társpénztár kötelékében eltöltött idő nekik beszámíttatik.

Ez a rendelkezés még több méltányosságot foglalt magában, mert az előbbi társpénztár statútuma, de e méltányosságokat a statútum idevonatkozó következő részletes és kimerítő módosítása teljesen eliminálja:

1. A hadbavonult társpénztári tag családtagjai, kik a társpénztári orvos beteglátogatási körzetében laknak, a hadi szolgálat tartamára ugyanannak a társpénztári betegsegélyezésnek az élvezetében maradnak, mint a mozgósítás előtt.

Hadbavonult tag után a társpénztár szabályszerű temetkezési járulékot csak akkor fizet, ha a temetési költséget a hozzátartozóik viselik.



A társpénztár baleseti biztosítása a hadbavonultakra nem terjed ki.

2. Annak a hadbavonult társpénztári tagnak, kinek a nyugdíjjogosultságra előírt szabályszerű tagsági ideje megvan, a hadi szolgálat folytán bekövetkezett munkaképtelenség esetében a társpénztári szabályzatban megállapított nyugdíjra van igénye. A tagsági idő a tényleges katonai szolgálatra történt bevonulás napjáig számíttatik. A nyugdíjra való igény azon a napon kezdődik, amelyen a társpénztári tag katonai járandóságai, illetve családjának a hadbavonultság ideje alatt nyújtott állami segélyezése megszűnik. Ez a körülmény valamely katonai, vagy polgári hatóság hivatalos értesítésével igazolandó.

3. A 2. pontban említett társpénztári tag elhalálozása esetében az özvegynek, illetve a társpénztári szabályzatban előírt korban lévő árváknak a társpénztári szabályzatban megállapított nyugdíjra, illetve nevelési pótlékra van igényük.

4. Azon hadbavonult társpénztári tag, aki hadiszolgálatra történt bevonulása napján a nyugdíjra jogosító tagsági idő birtokában még nem volt, de a háborúval kapcsolatosan bekövetkezett elhalálozásáig, illetve munkaképtelensége beálltaig azt elérte, ez annak alapján nyugbérképesiséget szerzett, mely őt, illetve hozzátartozóit megilleti.

Azon hadbavonult társpénztári tag, ki még a hadi szolgálatban töltött idő beszámítása mellett sem szerezte meg a nyugbérigényhez szükséges tagsági időt, az a hadi szolgálat során beállott munkaképtelenség esetében az alapszabályszerű végkielégítést kapja.

Ezekre a végkielégítésekre igényük van a háborúval kapcsolatos okozat folytán meghalt ilyen tag hozzátartozóinak is.

5. A munkaképes tag köteles hadi szolgálatainak megszűnésétől számított 30 napon belül a vállalatnál szolgálatra jelentkezni, vagy annak elmulasztását elfogadhatóan és hitelesen igazolni, különben a szolgálatból és a társpénztár kötelékéből kilépettnek tekintetik.

Visszatérés esetében a hadi szolgálatban töltött idő a társpénztári tagság idejébe be nem számíttatik.

Hasonlóképen módosította a Rimamurány-

salgótarjáni vasmű részvénytársaság műveinél fennálló, valamint a legtöbb nagyobb társpénztár is alapszabályainak a hadbavonultakra vonatkozó hiányos, illetve a jog és méltányosság követelményeivel össze nem egyeztethető rendelkezéseit.

Ezek a társpénztárak a háborúból visszatérők katonai szolgálati idejének járulék fizetése nélküli beszámítását nem akarták vállalni, attól tartván, hogy ezzel a kedvezmény-nyel a társpénztárra elviselhetetlen terhek hárulhatnak.

A közölt módosításokból látható, hogy a magyar országos bányatárspénztárak úgy a hazafisága, mint a méltányossági érzete elismerésre méltó módon nyilvánult meg akkor, midőn elhangzott a felhívás, hogy a haza védelmére sietett tagok jogainak és igényeinek méltányos rendezését kellőleg meg kell alapozni a statutumokban.

A méltánylás és az áldozatkészség nem hiányzott, de majd csak a jövő fogja megmutatni, hogy ezzel a méltányos rendezéssel a társpénztárak mily mérvű új megterhelhetést vállaltak magukra.

Ezek előrebocsajtása után áttérve a társpénztárak tárgyalt évi működésének vizsgálatára, mindenekelőtt a vagyoni állapotot kell itt megismertetnünk.

Az összes létező társpénztárak vagyonát az 1915 év végén bányahatósági kerületek szerint részletezve a V) jegyű kimutatás tünteti fel.

E szerint a társládák vagyona az 1915. év végén 52,310.169'01 K-t tett ki; az összvagyon a tárgyalt év elején 50,153.762'23 K-t képviselvén, az év folyamán jelentkező vagyonszaporulat: + 2,156.406'78 K, ami 4'29%-os növekedésnek felel meg. Az előző (1914) évben a vagyon növekedése + 2,216.941'74 K (+ 4'63%), 1913-ban + 3,522.000'45 K (+ 7'9%). 1912-ben pedig + 3,076.316'76 K (+ 7'4%) volt.

Hogy a vagyonszaporulat a két utolsó háborus évben sokkal kisebb mérvű, mint volt az előző években, annak természetszerű oka a hadi állapotban keresendő, ami a tagok egy részének bevonulása folytán a társpénztárnak legfőbb bevételét, t. i. a tagok és a munkaadók járulékait, lényegesen apasztotta. Míg 1913-ban



e két bevételi rovaton 663.000 K szaporulat mutatkozott, addig az 1914-ben itt 838.000 K apadást lehetett megállapítanunk és a bevételek apadása e két főrovaton a tárgyalt évben is tapasztalható további 376.427 K-val. Ellenben a biztosítás terhei lényegesen nem változtak. A betegsegélyezés költségeinél a létszámapadás, illetve a tagok egy részének bevonulása folytán 1914-ben észrevehető ugyan némi csökkenés (— 110.000 K), a tárgyalt évben azonban a betegsegélyezés összköltsége már 123.000 K-val emelkedett, a társládák leglényegesebb kiadása, vagyis a nyugbérteher pedig 1915-ben 97.000 K-val, az előző évben mintegy 340.000 K-val növekedett.

Az előző évi statisztikai monografiámban a társpénztárak összvagyon a 1914. év végén 50,045,668-28 K-ban volt feltüntetve, ezt az összeget az újabb statisztikai kimutatások a fent már közölt 50,153,762-23 K-ra helyesbítették.

Az 1915. év végén fennállott társpénztári összvagyonból a kincstári társpénztárakra esik 22,415,680-81 K, vagyis az összvagyon 42-85 (42-59) %-a, a magánpénztárakra pedig 29,894,488-20 K, vagyis 57-15 (57-41) %; a kincstári fémbányászatnál létező társpénztárak vagyonát azonban nagyobb összegeket kitevő kincstári követelés terheli, mely onnan ered, hogy a vonatkozó társpénztári statutumok szerint a társpénztári mérlegben mutatkozó hiány felerészének fedezésére a bányakincstár kamatnélküli kölcsönöket köteles adni az illető túlterhelt munkáspénztáraknak.

Az előző évi állapottal összehasonlítva a kincstári társpénztáraknál, a sóbányatárspénztárakat is tekintetbe véve +1,099,121-32 K, a magánpénztáraknál pedig +1,057,285-46 korona szaporodás mutatkozik, ami amott 5-1%-nak, emitt pedig 3-6%-nak felel meg; 1914-ben +1,081,977-38 korona = 5-3%, illetve +1,134,964-36 korona = 4-1% volt a két csoportban a vagyonbeli növekedés.

A magántárspénztárak vagyonánál a két utolsó évben a korábbi tapasztalatoktól eltérőleg főként azért mutatkozik aránylag kisebb mérvű növekedés, mert a nyugbértehernél beállott növekedés aránylag nagyobb

## V) A kincstári és magántárspénztárak vagyoni állapota 1915. évben.

Bányakapitányság	V a g y o n i   á l l a p o t						+ = vagyonszaporodás — = vagyonapadás	
	a kincstári társpénztáraknál			a magántárspénztáraknál			a kincstári	a magán
	az 1915. év elején			az 1915. év végén			társpénztáraknál az 1915. évben	
	4,787,737-75	4,861,987-64	1,851,524-55	1,980,131-74	6,639,262-30	6,842,119-38	74,249-89	128,607-19
Besztercebánya	8,308,759-95	9,034,420-16	12,806,877-86	13,438,782-20	21,115,637-81	22,473,202-36	725,660-21	631,904-34
Budapest	1,416,995-72	1,423,589-15	538,483-80	563,468-03	1,955,479-52	1,987,057-18	6,593-43	24,984-23
Nagybánya	—	—	3,547,900-82	3,310,751-60	3,547,900-82	3,310,751-60	—	237,149-22
Oravicea	475,567-43	479,646-78	5,383,703-04	5,634,262-60	5,859,270-47	6,113,909-38	4,079-35	250,559-56
Szepes-Igló	5,691,118-74	5,965,987-20	4,220,782-43	4,443,684-87	9,911,901-17	10,409,672-07	274,868-46	222,902-44
Zalatna	636,379-90	650,049-88	487,930-24	523,407-16	1,124,310-14	1,173,457-04	13,669-98	35,476-92
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen	21,316,559-49	22,415,680-81	28,837,202-74	29,894,488-20	50,153,762-23	52,310,169-01	+1,099,121-32	+1,057,285-46
	—	—	—	—	—	—	—	+2,156,406-78



a magánpénztáraknál, mint a kincstáriaknál, mely utóbbi biztosítási keretekben a nyugbérések törzse jobban kifejlődött, minélfogva a nyugbérteher növekedésében itt már nem mutatkozik oly erős progresszív irány.

A fennálló 125 bányatárspénztár közül

1 (+0)-nek a vagyona meghaladta a 7,000.000 K-t	
2 (+1) „ „ „ „ 3,000.000 „	
2 (—1) „ „ „ „ 2,000.000 „	
7 (+0) „ „ „ „ 1,000.000 „	
18 (+2)-nak „ „ „ „ 500.000 „	
11 (—1)-nek „ „ „ „ 200.000 „	
20 (+2)-nak „ „ „ „ 100.000 „	
13 (+4) „ „ „ „ 50.000 „	
31 (+5)-nek „ „ „ „ 10.000 „	

és 20 (—12) oly társpénztár létezik, amelyek mindegyikének vagyona az 1915. év végén egyenként kevesebb volt 10.000 K-nál. Ez utóbbi társpénztárak legnagyobb része azonban jelenleg nem működő intézmény, hanem megszűnt bányavállalkozások maradványa. Az ily társpénztárak vagyona, mint már említettük, állampénztári kezelésben van.

A bányatársulások 1915. évi pénztári forgalmát (bevételek, kiadások) bányahatósági kerületek szerint részletezve a  $V_I$  és  $V_{II}$  jegyű kimutatások tüntetik fel.

A társpénztárak 1915. évi összesített bevételei (15,118.527·16 K) az előző évi bevételekkel szemben, amikor —1,488.882·23 K visszaesést lehetett megállapítanunk, +106.907·06 K növekedést mutatnak. Ha azonban csak a reális bevételeket (munkások, munkaadók járulékai, tőkék kamatai) nézzük, akkor ebben az évben is 139.893·24 K bevételi visszaesést lehet a társpénztárak forgalmánál megállapítanunk.

A 15,118.527·16 (+106.907·06) K összbevétel az egyes főcímek között százalékosan kifejezve következőleg oszlik meg:

a tőkék kamatai — — — —	14·60	(13·14) %	ot
a munkások járulékai — — —	32·23	(34·73) „	
a munkaadók járulékai — — —	24·84	(25·25) „	
az egyéb bevételek — — — —	6·07	(6·02) „	
az átfutó bevételek — — — —	22·26	(20·86) „	

képviselnek.

A társpénztári tőkéknek 2,208.898·06 (+236.530·61) korona kamatjövedelmeiből a kincstári társpénztárakra esik 910.042·69

(+118.111·25) korona = 41·19 (40·16) %, a magántárspénztárakra pedig 1,298.855·37 (+118.419·36) korona = 58·81 (59·84) %. Ennél a bevételi czimnél tehát a kincstári társpénztárak 14·9 (0·7, 6·7, 5·6) %-os, a magántárspénztárak pedig 10·0, (2·9, 7·8, 11·7) %-os növekedést mutatnak.

A kamatjövedelmek az összesített társpénztári vagyon 4·40 (4·12, 4·36, 4·36, 4·00) %-os kamatozásának felelnek meg, ha pedig külön tekintjük a kincstári és külön a magántárspénztárak kamatjövedelmét, s annak a vagyonhoz való viszonyát, vagyis a tőkék jövedelmezőségét, akkor azt nyerjük eredményül, hogy a kincstári társulások vagyona 4·27 (3·91, 4·15, 4·15, 3·90) %-ot, a magántársulások pedig 4·50 (4·28, 4·52, 4·53, 4·05) %-ot kamatozott.

Az elért kamatláb, vagyis a társpénztári tőkék jövedelmezősége tehát a tárgyalt évben emelkedett, ami valószínűleg annak tulajdonítható, hogy a társpénztári vagyon egy része jobb kamatozású értékpapírokba (hadikölcsönkötvényekbe) fektetett.

Az 1913. évi monografiámban rámutattam arra, hogy szokatlanul magas kamatjövedelmet (9·5 % ért el a dernavidéki aszfalt stb. művek társpénztára, melynek vagyona jórészt a munkások élelmezési üzletébe van befektetve. Ez a 9·5 %-os kamatozás itt az 1914. évben 6·04 %-ra, a tárgyalt évben pedig 4·75 %-ra csökkent, még pedig azért, mert az élelmiczikkék fokozatos drágulása következtében az élelmezési üzlet ezekben a háborús években nem mutathatott fel oly nagy jövedelmet.

A brádi egyesített társpénztár, melynél nagy mérveket ölt a magánkölcsönök adása, az 1915. évben is 5·3 (5·4) %-os vagyoni jövedelmezőséget ért el.

A munkások 4,871.737·12 (—342.293·12) K járulékaiból a kincstári társpénztárakra esik 1,217·096·12 (—44.670·53) K = 24·9 (24·2) % és a magán társpénztárakra 3,654.641·00 (—297.622·59) K = 75·1 (75·8) %.

A munkásjárulékoknál tehát, ahol a háboru előtt évek óta állandó növekedési irányzat volt észlelhető, ahol az 1913. évben is még +429·639 K = 7·9 % növekedést lehetett megállapítani, a háboru első évében



## VI) A társpénztárak bevételei az 1915. évben.

Bányakapitányság	A tőkék kamatai és jövedelmei	A munkások járuléakai	A munka- adók hozzá- járulása	Egyéb bevételek	Átfitó bevételek	Összes bevételek
k o r o n a						
<b>I. Kincstári társ- pénztárak.</b>						
Besztercebánya ...	193.407·61	243.525·06	706.724·32	25.271·29	718.747·19	1,887.675·47
Budapest ...	402.088·48	566.012·25	516.382·20	234.731·13	312.278·42	2,031.492·48
Nagybánya ...	51.770·11	125.590·20	319.749·31	64.787·68	181.753·00	743.650·30
Oravicza ...	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló ...	20.262·24	6.958·09	58.966·42	289·03	70.112·64	156.588·42
Zalatna ...	216.828·25	254.453·46	280.743·84	236.481·71	878.508·70	1,867.015·96
Zagreb ...	25.686·00	20.557·06	20.557·06	9.539·61	48.597·28	124.937·01
Összesen 1915. évben	910.042·69	1,217.096·12	1,903.123·15	571.100·45	2,209.997·23	6,811.359·64
1914. «	791.931·44	1,261.766·65	1,944.150·27	483.571·92	2,009.214·72	6,490.535·00
<b>II. Magántárs- pénztárak.</b>						
Besztercebánya ...	70.213·91	398.633·48	260.854·60	36.561·31	314·26	766.587·56
Budapest ...	559.230·98	1,552.309·41	598.534·69	133.718·87	1,091.920·90	3,935.714·85
Nagybánya ...	24.686·80	32.186·51	14.119·84	11.907·73	8.808·17	91.709·05
Oravicza ...	162.028·41	763.509·34	623.022·26	6.704·05	3.850·00	1,559.114·06
Szepes-Igló ...	256.651·21	259.201·40	174.722·73	37.768·90	20.103·38	748.447·62
Zalatna ...	203.294·87	615.796·29	166.194·16	110.164·81	18.010·82	1,113.460·95
Zagreb ...	22.749·19	33.004·57	14.410·42	9.084·42	12.884·83	92.133·43
Összesen 1915. évben	1,298.855·37	3,654.641·00	1,851.858·70	345.920·09	1,155.892·36	8,307.167·52
1914. «	1,180.436·01	3,952.263·59	1,845.062·31	421.030·61	1,122.292·58	8,521.085·10
<b>III. Összes társ- pénztárak.</b>						
Besztercebánya ...	263.621·52	642.158·54	967.578·92	61.842·60	719.061·45	2,654.263·03
Budapest ...	961.319·46	2,118.321·66	1,114.916·89	368.450·00	1,404.199·32	5,967.207·33
Nagybánya ...	76.456·91	157.776·71	333.869·15	76.695·41	190.561·17	835.359·35
Oravicza ...	162.028·41	763.509·34	623.022·26	6.704·05	3.850·00	1,559.114·06
Szepes-Igló ...	276.913·45	266.159·49	233.689·15	38.057·93	90.216·02	905.036·04
Zalatna ...	420.123·12	870.249·75	446.938·00	346.646·52	896.569·52	2,980.476·91
Zagreb ...	48.435·19	53.561·63	34.967·48	18.624·03	61.482·11	217.070·44
Összesen 1915. évben	2,208.898·06	4,871.737·12	3,754.981·85	917.020·54	3,365.889·59	15,118.527·16
1914. «	1,972.367·45	5,214.030·24	3,789.112·58	904.602·53	3,131.507·30	15,011.620·10



— 606·868·96 K = 10·4 %, a tárgyalt második háborus évben pedig 342·293·42 K = 6·6 % visszaesés mutatkozik. E visszafejlődés leginkább a tagsági létszám apadásának és a katonai szolgálatra történt behívásoknak tulajdonítható, amennyiben a hadbavonult tagok befizetései az egész vonalon elmaradtak.

A tárgyalt évben aránylag már kisebb mérvű ugyan a munkásjárulékok apadása, mint volt 1914-ben, de ez a kisebbmérvű apadás nincsen összhangzásban a társpénztári tagok létszámában mutatkozó 5044 főnyi növekedéssel. Valószínűleg a taglétszámra vonatkozó valamelyik év adata téves.

A munkásjárulékok apadásával kapcsolatban a bányavállalkozók befizetéseinél is visszaesésnek kellett beállania, mert a legtöbb társpénztárnál, ahol a munkaadó az intézmény támogatására alapszabályszerűleg kötelezettséget vállalt, a pénzbeli támogatás mértékére a munkásjárulékok összegének bizonyos hányadában van megszabva.

A bányavállalkozók adományainak végösszege az 1915. évben 3,754,981·85 K, még pedig 34,130·73 (232,597·35 K-val kevesebb, mint volt az előző évben; a visszaesés itt 0·9 (5·78) %-ot képvisel; tehát aránylag kisebb mérvű, mint a munkásjárulékok apadása, aminek oka abban a körülményben keresendő, hogy mindazoknál a magántárspénztáraknál, ahol a munkaadó hozzájárulása nem a munkásjárulékok összege szerint alakul, e bevételi czímmel visszaesés nincsen, ellenkezőleg egyik-másik társpénztárnál, melyeknek anyagi helyzete igen érezhetően kedvezőtlen, a munkaadó részéről most még nagyobb mérvű anyagi támogatással találkozunk.

Innen van, hogy a magántárspénztárak forgalmában a munkaadók hozzájárulása a tárgyalt évben nem hogy apadt volna, hanem még + 6796·39 K-val növekedett.

A bányavállalati adományok összesített pénzértékéből ugyanis 1,903,123·15 (— 41,027·12) K = 50·7 (51·3) % esik a kincstári és 1,851,858·70 (+ 6796·39) K = 49·3 (48·7) % a magántárspénztárakra.

A munkaadó hozzájárulása a kincstári társpénztáraknál az összes munkásjárulékok 156·3 (154·1, 146·1, 147·1, 153·7) %-ának, a magántárspénztáraknál pedig a munkaadó statutum-

szerűleg elvállalt hozzájárulása és önkéntes adománya együttvéve a munkásjárulékok 50·7 (46·7, 45·1, 45·9, 44·3) %-ának felel meg.

A munkaadók hozzájárulásának aránszerű értéke tehát a kincstári társpénztáraknál állandóan sokkal nagyobb, ami a kincstár, mint bányavállalkozó által statutumszerűleg vállalt ama kötelezettségnek természetszerű folyamánya, mely szerint a kincstári társpénztárak kereskedelmi mérlegében mutatkozó hiány felét a munkaadó kincstár a sajátjából fedezi. A háboru a tagok egy részének hadbavonulása következtében jelentékenyen apasztotta a kincstári társpénztárak bevételeit, ennél fogva a kincstár alapszabályszerű hozzájárulásának a két utolsó (háborus) esztendőben nagyobb mérvben kellett növekednie.

A közölt arányszámokból kivehető, hogy a munkaadók hozzájárulása a magánvállalkozás körében is növekedőben van ugyan, csak hogy ez a növekedés igen lassu ütemű, s ezt a csekély emelkedést is jobbra a viszonyok kényszerítő befolyásának lehet tulajdonítani.

A helyzet ugyanis akként alakul, hogy az egyes nagyobb társpénztárak kereskedelmi mérlegében a szolid biztosítás technikai alap hiánya folytán jelentkező veszteséget, nehogy az amúgy is csekély törzsvagyont kelljen megtámadni, az érdekelt bányavállalatok a sajátjukból fedezik, illetve önkéntes hozzájárulásukat legalább annyira emelik, hogy a társpénztár rendes évi mérlege ne záródjék veszteséggel.

Igy pl. az egyik nagyobb munkáskontingenst felölölő magántárspénztárba, a Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársulat nógrádvármegyei bányaműveinél fennálló társpénztárba, melynél a munkásjárulékok a tárgyalt évben 209,702 (195,498, 254,492) K-t, a törzsvagyon kamatjövödelme 24,005 (22,979, 27,691) K-t tett ki, s amely bevétellel szemben a társládát már 298,125 (300,202, 288,435) K nyugaltszolgáltatás és 125,297 (95,946, 120,393) K betegsegélyzési költség terheli, a bányavállalat önkéntes adományként 203,706 (172,340, 109,190) K-át fizetett be, amely hozzájárulás a munkásjárulékok 97·1 (88·1, 43·0 41·8) %-ával egyenértékű. A közölt adatokból kitűnik, hogy a nevezett bányavállalat önkéntes hozzájárú



VII) A társpénztárak kiadásai az 1915. évben.

Bányakapitányság	Munkások (férfiak) nyugbéré és végkielé- gitése	Özvegy nők nyugbéré és végkielé- gitése	Árvák nevelési segélye	Kórpénzek, gyógykeze- lési és temet- kezési kiadások	Egyházi és iskolai kiadások	Segélyezés és egyéb, a munkások jávára fordított kiadások	Kezelési költségek	Egyéb kiadások	Átfitó kiadások	Összes kiadások
k o r o n a										
I. Kincstári társpénztárak.										
Besztercebánya	629.233-56	291.458-73	60.648-49	121.710-33	4.283-33	2.799-36	23.799-36	46.822-82	632.669-81	1.813.425-58
Budapest	153.780-30	113.426-91	35.961-16	481.333-43	1.089-17	120.509-02	27.123-71	34.300-35	338.908-22	1.305.832-27
Nagybánya	285.581-69	119.484-65	30.422-66	62.576-96	2.945-63	7.095-00	6.768-20	3.551-65	218.630-43	737.056-87
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	40.727-97	31.321-64	3.859-70	4.579-17	—	60.00	1.722-80	7-58	70.230-21	152.509-07
Zalatna	227.346-29	87.499-39	12.586-20	177.348-28	7.063-08	16.177-19	28.864-88	207.283-30	827.978-89	1.592.147-50
Zagreb	24.037-80	3.274-78	657-06	4.833-30	20-00	785-00	5.319-24	41.224-87	31.114-98	111.267-03
I. Összesen 1915. évben	1.360.707-61	646.466-10	144.135-27	852.381-47	15.401-21	147.425-36	93.598-19	333.190-57	2.118.932-54	5.712.238-32
1914. „	1.361.878-54	654.374-71	137.956-42	796.577-39	15.573-58	64.614-69	94.832-38	349.693-16	1.933.056-75	5.408.557-62
II. Magántárspénztárak.										
Besztercebánya	256.930-86	113.050-54	12.455-85	235.069-97	646-00	5.317-40	5.794-65	7.266-07	1.449-03	637.980-37
Budapest	718.155-37	268.854-16	56.309-36	1.034.384-92	2.533-00	44.810-54	22.211-83	47.285-98	1.079.265-35	3.303.810-51
Nagybánya	5.122-56	3.882-33	648-50	11.707-07	4.191-43	10.035-15	4.572-47	9.566-33	16.998-98	66.724-82
Oravicza	906.349-69	459.734-64	17.934-47	304.693-57	3.816-04	19.594-67	39.606-52	41.486-14	3.047-54	1.796.263-28
Szepes-Igló	140.308-12	79.124-44	32.176-51	197.747-09	9.340-63	1.441-79	4.702-62	10.111-49	22.935-27	497.888-06
Zalatna	186.149-24	68.325-66	35.460-04	483.461-44	708-42	26.695-74	31.057-79	34.982-62	29.717-56	890.558-51
Zagreb	7.311-48	2.015-49	1.111-95	27.574-92	942-16	1.554-26	1.299-18	3.363-35	11.483-82	56.656-61
II. Összesen 1915. évben	2.220.327-32	994.987-26	156.096-68	2.324.638-98	22.177-68	109.449-55	109.245-06	154.062-08	1.158.897-55	7.249.882-16
1914. „	2.176.425-59	949.903-30	145.230-53	2.257.639-74	25.987-85	119.188-55	111.482-05	224.401-06	1.375.862-05	7.386.120-74
III. Összes társpénztárak.										
Besztercebánya	886.164-42	404.509-27	73.104-34	356.780-30	4.929-33	8.116-55	29.594-01	54.088-89	634.118-84	2.451.405-95
Budapest	871.935-67	382.281-07	92.270-52	1.545.718-35	3.622-17	165.319-56	49.335-54	81.586-33	1.417.573-57	4.609.642-78
Nagybánya	290.704-25	123.366-98	31.071-16	74.284-03	7.137-06	17.130-15	11.340-67	13.117-98	235.629-41	803.781-69
Oravicza	906.349-69	459.734-64	17.934-47	304.693-57	3.816-04	19.594-67	39.606-52	41.486-14	3.047-54	1.796.263-28
Szepes-Igló	181.036-09	110.446-08	36.036-21	202.326-26	9.340-63	1.501-79	6.425-42	10.119-17	93.165-48	650.397-13
Zalatna	413.495-53	155.825-05	48.046-24	660.809-72	7.771-50	42.872-93	59.922-67	242.265-92	851.696-45	2.482.706-01
Zagreb	31.349-28	5.290-27	1.769-01	32.408-22	962-16	2.339-26	6.618-42	44.588-22	42.598-80	167.923-64
III. Összesen 1915. évben	3.581.034-93	1.641.453-36	300.231-95	3.177.020-45	37.578-89	256.874-91	202.843-25	487.252-65	3.277.830-09	12.962.120-48
1914. „	3.538.304-13	1.604.278-01	283.186-95	3.054.217-13	41.561-43	183.803-24	206.314-43	574.094-22	3.308.918-82	12.794.678-86



lása a két utolsó évben jóval meghaladta azt az összeget, amelyre a mérleg aktivitásának megóvása végett multhatatlanul szükség volt. E társpénztár vagyonánál ugyanis a tárgyalt év végén 13.500 (48.197) K növekedést lehetett megállapítani.

Említettük, hogy az összes magántárspénztárakat tekintve, a munkaadók befizetései átlag a munkásjárulékok 50·7 (46·7, 45·1, 45·9, 44·3) %-ának felelnek meg.

De ha a magántárspénztáraknál a Szab. osztrák-magyar államvasúttársaság magyarországi műveinél fennálló s a munkaadó részéről a magánvállalkozás terén az egész országban egyik legjobban dotált (a nevezett társaság hozzájárulása az 1915. évben 712.849 K munkásjárulék mellett 592.396 K; holott a többi magánvállalatok együttvéve 2.941.792 K munkás járulék mellett mindössze 1.259.463 K-t juttattak a társpénztáraknak) társpénztárt kihagyjuk a számításból, akkor a többi magánvállalatoknál együttvéve a munkaadók hozzájárulása a munkásjárulékok 42·8 (38·5, 32·6, 32·4, 30·2, 30·0, 27·0, 26·6) %-ának fog megfelelni.

A legújabb arányszámok itt is erős emelkedést mutatnak. Meg lehet állapítani, hogy évről-évre emelkedik azoknak a magántárspénztáraknak a száma, melyeknél a vállalkozók növekedő segélyezéssel támogatják bányamunkásaik biztosítási intézményét. Ma már 18 oly magántárspénztárunk van, melyeknél a munkaadó hozzájárulása a munkásjárulékoknak 50 %-át meghaladja és 8 oly magántárspénztár közvetíti a bányamunkások biztosítását, melyekben a munkaadók hozzájárulása a munkásjárulékoknak legalább is 80 %-ával egyenértékű.

Hogy melyek e társpénztárak, azt a  $V_V$  jegyű kimutatás adataiból könnyen megállapíthatjuk.

A 15.118.527·16 (+ 106.907·06) K összevetéssel szemben mutatózó 12.962.120·48 (+ 167.442·12) K összkiadás, melyet a  $V_{II}$  jegyű kimutatás bányakapitányságok, kiadás címek, továbbá kincstári és magánjelleg sze-

riut részletez, százalékban kifejezve az egyes főcímek között következőleg oszlik meg:

munkások munkabérére	esik	27·63	(27·66) %
özvegy nők nyugbérére	„	12·66	(12·54) „
árvák nevelési segélyére	„	2·32	(2·21) „
betegsegélyezésre	„	24·51	(23·87) „
egyházi és iskolai kiadásokra	„	0·29	(0·32) „
egyéb segélyekre	„	1·98	(1·44) „
kezelési költségekre	„	1·56	(1·61) „
egyéb kiadásokra	„	3·76	(4·49) „
átfutó kiadásokra	„	25·29	(25·86) „

A nyugbér- és nevelési pótlék címén kifizetett 5.522.720·24 (+ 96.951·15) koronából 2.151.308·98 (— 2900·69) K-t a kincstári, 3.371.411·26 (+ 99.851·84) K-t pedig a magántárspénztárak fizettek ki, vagyis a kiadási tételből 38·9 (39·7) % esik a kincstári és 61·1 (60·3) % a magántárspénztárakra.

A kincstári társpénztárak nyugbérterhe az előző évhez képest — 2900·69 koronával, vagyis 0·1 %-kal csökkent (az előző évben + 40.702·92 K = 1·9 % növekedést állapítottunk meg), a magántárspénztáraké pedig + 99.851·84 (+ 295.815·12) K-val, vagyis 3·0 (9·9) %-kal növekedett.

A kincstári társpénztáraknál, hol a nyugbérések törzse már inkább ki van fejlődve, a végellátási teherviselés növekedése természetesen jóval kisebb, mint a még kevésbé igénybe vett, de évről-évre fokozott mérvben igénybe veendő magántárspénztáraknál.

A végellátásban részesülők száma a tárgyalt évben a kincstári társpénztári kötelekben 46-tal (1914-ben 47-tel) növekedett, de külön a nyugbéres munkások létszámánál az előző évi 18 főnyi növekedés után most 90 főnyi visszaesés mutatkozik; ellenben a magántársládai kötelekben 761 (704)-gyel növekedett a végellátásban részesülők száma és a nyugbéres munkások létszámánál is 85 (310) főnyi növekedést lehet megállapítani.

A kincstári társpénztárak biztosítási forgalmánál az állandó gyámoltás terhe a munkások, özvegy nők és árvák segélyezése között a következőleg oszlott meg:

munkásnyugbérékre	esik	1.360.708	(— 1.171) K = 63·2	(63·2) %
özvegyi nyugbérékre	„	646.466	(— 7.909) „ = 30·0	(30·4) „
árvák segélyezésére	„	144.135	(+ 6.179) „ = 6·7	(6·4) „



A magántárspénztárak nyugbérterheinek megoszlása pedig a következő:

munkásnyugbérékre esik	---	2,220.327	(+ 43.901)	K = 65.9	(66.5) %
özvegyi nyugbérékre	α	994.987	(+ 45.084)	α = 29.5	(29.0) α
árvák segélyezésére	α	153.097	(+ 10.866)	α = 4.6	(4.5) α

A kincstári és a magántárspénztárakra vonatkozó ezen adatok összevetéséből kitűnik, hogy a végellátási teherviselés mérvének a biztosítottak három csoportja közötti arányszerű megoszlása a kincstári és magántárspénztáraknál megközelítőleg egyenlő.

A betegsegélyezés költségei a társládák által közvetített munkásbiztosítás körében a tárgyalat év folyamán 3,177.020.45 koronát képviseltek. Ennél a czímnél az előző évi 110.194.36 K visszaesés után a tárgyalat évben + 123.803 K többkiadást lehet megállapítani; de ebben az évben a tagok létszámában is az előző évi 9348 főnyi visszaesés után + 5044 főnyi szaporulat mutatkozik.

Az e rovaton kevesebb kiadást lehet megállapítani, mint az előző évben, ami a taglétszám apadásán kívül a katonai szolgálatra történt tömeges behívásoknak is tulajdonítható.

A kiadásba tett 3,177.020.45 (+ 123.803.32) K-ról 852.381.47 (+ 55.804.08) K a kincstári és 2,324.638.98 (+ 66.999.24) K a magántárspénztárakat terheli; amaz 26.8 (26.1) %-ának, emez pedig 73.2 (73.9) %-ának felel meg, amidőn a betegsegélyezésre igényjogosultak (társpénztári tagok és hozzátartozók) 295.754 (+ 8370) főnyi létszámából 84.210 (+ 536), vagyis 28.4 (29.1) % esik a kincstári és 211.544 (+ 7834), vagyis 71.6 (70.9) % a magántárspénztárakra.

A betegsegélyezés terhe a kincstári társ-pénztáraknál 55.804 K-val, vagyis 7.0 %-kal, a magántárspénztáraknál pedig 66.999 K-val, vagyis 2.9 %-kal növekedett, akkor, amidőn a betegsegélyezésre jogosítottak számánál a kincstári társ-pénztári kötelekben 0.6 %-os, a magántárspénztári kötelekben pedig 3.8 %-os szaporulat állott be.

A közölt számadatokból kiolvasható, hogy a betegsegélyezés a tárgyalat évben aránylag jobban megdrágult a kincstárnál, mint a magántárspénztári kötelekben.

A kincstári társ-pénztárak kezelése 93.598 (— 1234) K-ba került, ami a munkásjárulé-

kok 7.6 (7.5) %-ának felel meg; sokkal olcsóbb a magántárspénztárak kezelése, amennyiben e czímen a magántárspénztárak mindössze 109.245 (— 2237) K-t helyeztek kilátásba, ami a munkásjárulékok 2.98 (3.82) %-ával egyenértékű.

\* \* \*

A magyar szent korona területén létező társ-pénztárak tagjainak, a tagok hozzátartozóinak és a társ-pénztári végellátásban részesülők számáról a V<sup>III</sup> jegyű kimutatás nyújt bányahatósági kerületek s kincstári és magán-jelleg szerinti részletes tájékoztatást.

Eszerint az 1915. év végén az összes társ-pénztárak taglétszáma volt:

állandó tag kincstári	...	12.575	(— 676)
α α magán	...	65.733	(+ 2.372)
összesen		78.308	(+ 1.696)
ideiglenes tag kincstári	...	17.745	(+ 1.684)
α α magán	...	19.068	(+ 1.664)
összesen		36.813	(+ 3.348)
teljes taglétszám kincstári		30.320	(+ 1.003)
α α magán	...	84.801	(+ 4.036)
összesen		115.121	(+ 5.044)

Fentebb, e munka VI. fejezetében láttuk, hogy a bányá- és kohómunkások összesített létszámánál a tárgyalat évben 8946 főnyi visszaesés állott elő.

A társ-pénztári tagok létszámának növekedése (+ 5044 = 4.6 %) és a bányá- és kohómunkások összesített létszámánál kimutatott apadás (— 8946 = — 11.8 %), első tekintetre ellenmondásnak látszik ugyan, mindazonáltal ez az ellentétes alakulat a valóságban kizártnak éppen nem tekinthető, mert hiszen a társ-pénztári taglétszámnak egy nagy kontingensét ipari munkások képezik, amely munkáskategóriában főleg a hadicikkeket gyártó üzemek alkalmaztatásánál a hadi állapot következtében helyenként jelentős munkásszaporulat állott be. Már pedig közismeretű,



hogy a társpénztári munkásbiztosítás körze-  
teiben több oly vasipari vállalat van, mely  
lövedékek, drótsövények, szerszámok és más  
hadiszükségleti tárgyak előállításával is fog-  
lalkozik.

De sőt az is lehetséges, hogy a bányászat  
és kohászathoz is helyenként új munkás-  
elemek csatlakoztak, akik a társpénztári  
tagok létszámát növelték: másrészt pedig a  
hadbavonult munkások számottevő része fel-  
tétlenül megmaradt a társpénztári kötelék-  
ben, az üzemi munkáslétszámban azonban a  
bevonulás után tovább már nem szerepelhet-  
tett; nyilvánvaló tehát, hogy a társpénztári  
taglétszámnak emelkedése a munkáslétszám  
apadása mellett még magánál a bányászatnál  
és kohászatnál is bekövetkezhetett.

*A társpénztárak vagyonából egy teljes joga-  
sultságú tagra esik:*

a kincstári társpénztáraknál ...	1.782	(+ 173) K
a magán " ...	454	(+ 1) "
az összes " ...	669	(+ 16) "

Ha pedig a vagyon megoszlásánál az ös-  
szes (állandó és ideiglenes) tagokat számi-  
tásba vesszük, akkor eredményül nyerjük,  
hogy egy tagra esik a társpénztári va-  
gyonból:

a kincstári társpénztáraknál ...	739	(+ 12) K
a magán " ...	352	(- 4) "
az összes " ...	454	(- 1) "

*A társpénztári tagok hozzátartozóinak száma  
a kincstári pénztáraknál:*

feleség ...	15.049	(- 125)
gyermek ...	38.841	(- 347)
összesen	53.890	(- 472)

a magántárspénztáraknál:

feleség ...	42.951	(+ 1.064)
gyermek ...	83.792	(+ 2.734)
összesen	126.643	(+ 3.798)

az összes társpénztáraknál:

feleség ...	58.000	(+ 939)
gyermek ...	122.633	(+ 2.387)
összesen	180.633	(+ 3.326)

A kincstári társpénztáraknál a tagok lét-  
száma 2·2 %-kal növekedett, a hozzátartozók  
létszáma pedig 0·9 %-kal csökkent; ellenben

a magántárspénztárak kötelékében a taglét-  
szám 1·0 %-os, a hozzátartozók létszáma  
pedig 3·1 %-os növekedést tüntet fel.

*A társpénztári tagok átlagos évi járuléka:*

a kincstári társpénztáraknál ...	40·1	(- 2·9)
a magán " ...	43·1	(- 5·8)
az összes " ...	42·3	(- 5·0)

A munkásjáradékok átlagának mindkét há-  
borus esztendőben tapasztalható csökkenése  
leginkább annak tulajdonítható, hogy a hadba-  
vonult tagok társpénztári befizetései meg-  
szűntek; ezenkívül az a körülmény is apasz-  
tólag hatott a munkásjáradékok átlagára,  
hogy a létszámszaporulat a tárgyalat évben  
inkább a kisebb járulékokat fizető ideiglenes  
tagok csoportjánál mutatkozik.

Érdekes megállapítani azt is, hogy a mun-  
kásjáradékok összege a kifizetett munkabérek  
hány százalékának felel meg.

Ezt a legegyszerűbben az átlagos egyéni  
évi járuléknak az átlagos egyéni évi kere-  
settel, még pedig a férfimunkások átlagos  
évi keresetével való összevetése által eszkö-  
zölhetjük.

A férfimunkások átlagos évi keresete 1915.  
évben mint láttuk:

a kincstárnál ...	871·2	(716·8) K
a magánvállalatoknál ...	1.105·8	(1.006·6) "
az összes vállalatoknál álta- talában ...	1.060·6	(944·4) "

A befizetett társpénztári munkásjáradékok  
ezen átlagos évi kereseteknek

a kincstári munkásoknál ...	4·6	(6·0) %-ával
a magán " ...	3·9	(4·8) "
az összes " ...	4·0	(5·0) "

egyenértékűek.

*A társpénztári végellátásban részesülők  
száma:*

1. a kincstári társpénztárak kötelékében:

nyugbérés férfi ...	3.353	(- 90)
nyugbérés özvegy nő ...	5.252	(+ 45)
segélydíjas árva ...	2.876	(- 91)
összesen	11.481	(+ 46)

2. a magántárspénztárak kötelékében:

nyugbérés férfi ...	5.879	(+ 85)
nyugbérés özvegy nő ...	6.712	(+ 357)
segélydíjas árva ...	3.726	(+ 319)
összesen	16.317	(+ 761)



VIII) A társpénztári tagok, hozzátartozói és a végellátásban részesülők száma az 1915. évben.

Bányakapitányság	Társpénztári tagok			A tagok hozzátartozói			A végellátásban részesülők			
	állandó	ideiglenes	összes	feleség	gyermek	összes	férfi	özvegy nő	gyermek	összes
s z á m a a z 1915. é v v é g é n										
I. Kincstári társpénztárak.										
Besztercebánya	3.959	2.072	6.031	4.192	10.885	15.077	1.521	2.466	1.214	5.201
Budapest	3.244	10.139	13.383	5.653	16.109	21.762	232	428	498	1.158
Nagybánya	2.603	1.347	3.950	1.695	3.612	5.307	703	1.172	693	2.568
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	193	37	230	149	337	486	116	293	89	498
Zalatna	2.433	4.059	6.492	3.080	7.203	10.283	736	872	358	1.966
Zagreb	143	91	234	280	695	975	45	21	24	90
Összesen 1915. évben	12.575	17.745	30.320	15.049	38.841	53.890	3.353	5.252	2.876	11.481
1914. „	13.251	16.061	29.312	15.174	39.188	54.362	3.443	5.207	2.785	11.435
II. Magántárspénztárak.										
Besztercebánya	6.189	3.036	9.225	5.194	11.676	16.870	653	635	451	1.739
Budapest	26.975	6.376	33.351	17.308	33.921	51.229	1.925	2.036	1.160	5.121
Nagybánya	1.446	224	1.670	557	2.548	3.105	23	39	25	87
Oravicza	14.965	1.415	16.380	7.674	12.979	20.653	2.127	2.327	669	5.123
Szepes-Igló	6.570	1.297	7.867	3.908	7.632	11.540	524	1.100	771	2.395
Zalatna	8.667	6.348	15.015	7.628	13.411	21.039	604	551	611	1.766
Zagreb	921	372	1.293	682	1.625	2.307	23	24	39	86
Összesen 1915. évben	65.733	19.068	84.801	42.951	83.792	126.743	5.879	6.712	3.726	16.317
1914. „	63.361	17.404	80.765	41.887	81.058	122.945	5.794	6.355	3.407	15.556
III. Összes társpénztárak.										
Besztercebánya	10.148	5.108	15.256	9.386	22.561	31.947	2.174	3.101	1.665	6.940
Budapest	30.219	16.515	46.734	22.961	50.030	72.991	2.157	2.464	1.658	6.279
Nagybánya	4.049	1.571	5.620	2.252	6.160	8.412	726	1.211	718	2.655
Oravicza	14.965	1.415	16.380	7.674	12.979	20.653	2.127	2.327	669	5.123
Szepes-Igló	6.763	1.334	8.097	4.057	7.969	12.026	640	1.393	860	2.893
Zalatna	11.100	10.407	21.507	10.708	20.614	31.322	1.340	1.423	969	3.732
Zagreb	1.064	463	1.527	962	2.320	3.282	68	45	63	176
Összesen 1915. évben	78.308	36.813	115.121	58.000	122.633	180.633	9.232	11.964	6.602	27.798
1914. „	76.612	33.465	110.077	57.061	120.246	177.307	9.237	11.562	6.192	26.991



## 3. az összes társpénztárak kötelékében:

nyugbérés férfi ... ..	9.232	(- 5)
nyugbérés özvegy nő ... ..	11.964	(+ 402)
segélydíjas árva ... ..	6.602	(+ 410)
összesen	27.798	(+ 807)

A társpénztári végellátásban részesülők összes száma (nyugbérés férfiak, nyugbérés özvegy nők és segélydíjas árva együtt) tehát:

a kincstárnál ... ..	11.481	(+ 46)
a magánvállalkozás körében ...	16.317	(+ 761)
a két csoportban együttvéve ...	27.798	(+ 807)

A nyugbérés munkások (férfiak) száma a kincstári társpénztáraknál az állandó taglétszám 26·6 (25·9, 23·4, 25·2, 25·7, 23·9, 22·0, 22·9, 22·5, 22·6, 21·9, 21·7, 20·3) %-ának, a magántárspénztáraknál pedig 8·9 (9·1, 8·2, 8·1, 8·1, 8·0, 7·5, 7·7, 7·2, 7·1, 7·3, 6·7, 6·3, 6·5) %-ának felel meg.

A nyugbérés özvegy nők száma a kincstári társpénztáraknál az állandó taglétszám 41·7 (39·3, 37·8, 37·6, 38·3, 38·6, 36·6, 40·7, 39·9, 39·8, 39·8, 39·6, 39·5, 38·1) %-ával, a magántárspénztáraknál ellenben még csak 10·2, (10·0, 9·3, 9·2, 9·6, 9·6, 9·2, 9·4, 9·1, 9·3, 9·4, 9·2, 9·0, 8·0) %-ával egyenértékű.

E számadatok összevetéséből kitűnik, hogy a magánvállalkozás körében a nyugbérések törzse még nincsen annyira kifejlődve, mint a kincstár jobbára régibb keletkezésű és kevésbé hullámozó bányavállalatainál, az arányszámok lassu, de folytonos emelkedése azonban azt mutatja, hogy a nyugbérések törzsének kialakulása a magántárspénztárak keretében is megszakítás nélkül folyamatban van.

Az átlagos nyugbérék a társpénztári biztosítás körében a tárgyalt évben így alakultak:

1. a végellátásban részesülő férfimunkások átlagos évi nyugbére:

a kincstári társpénztáraknál ...	405·8	(395·5) K
a magán " ...	377·6	(375·6) "
az összes " ...	387·8	(383·1) "

2. a végellátásban részesülő özvegy nők átlagos évi nyugbére:

a kincstári társpénztáraknál ...	123·1	(125·6) K
a magán " ...	148·2	(149·5) "
az összes " ...	137·2	(138·7) "

## 3. az árva átlagos évi segélye:

a kincstári társpénztáraknál ...	50·1	(49·5) K
a magán " ...	41·9	(42·6) "
az összes " ...	45·5	(45·7) "

Érdekes összehasonlítani, hogy az átlagos évjáradékok a társpénztári munkásbiztosítás körében az átlagos évi keresetek hány százalékanak felelnek meg.

Az arányszám kiszámításánál a felnőtt (férfi) munkások átlagos évi keresetét kell alapul venni. Ezt alapul véve találjuk, hogy

1. az átlagos évi munkásnyugbér az átlagos évi keresetnek:

a kincstári társpénztáraknál ...	46·6	(55·2) %-a
a magán " ...	34·1	(37·3) "
az összes " ...	36·6	(40·5) "

2. az átlagos évi özvegyi nyugbér az átlagos évi keresetnek:

a kincstári társpénztáraknál ...	14·1	(17·5) %-a
a magán " ...	13·4	(14·8) "
az összes " ...	13·0	(14·7) "

3. az árva átlagos évi segélye az átlagos évi keresetnek:

a kincstári társpénztáraknál ...	5·7	(6·9) %-a
a magán " ...	3·8	(4·2) "
az összes " ...	4·3	(4·8) "

A társpénztári évjáradékoknak a munkás-keresetekkel való összehasonlítása végeredményben a mellett bizonyít, hogy a társpénztári intézmény mai szervezete a segélyre szorult tagok és hozzátartozóik gyámolításának mértéke tekintetében sem felel meg a szociális fejlődés mai állapotában támasztható követelményeknek.

S mint a fenti arányszámok mutatják, a társpénztári ellátásoknak a keresetekhez viszonyított relatív mértéke legújabbban az eddiginél kedvezőtlenebbül alakult, ami egyébként könnyen érthető, mert a keresetek javultak, a társpénztári ellátások pedig nem a keresetek arányában, hanem többnyire a statutumban megszabott fixtétélek szerint állapítatnak meg.

Említést érdemel végül e helyen, hogy a betegsegélyezés (kórpénzek, gyógykezelési költségek, temetési, gyermekágyi segély) költségeiből egy tagra esett az 1915. évben:

a kincstári társpénztáraknál ...	28·1	(27·2)
a magán " ...	27·4	(27·9)
az összes " ...	27·6	(27·9)



Az eddigiekben közölt bányamunkásbiztosítási statisztikai adatoknak kiegészítéseül még két kimutatást közlök  $V_{IV}$  és  $V_V$  jegyek alatt, melyek a nagyobb bánya- és kohóvállalatok munkásainak részletes biztosítási statisztikáját foglalják magukban.

Jelesül a  $V_{IV}$  jegyű kimutatás 60 nagyobb társpengztár reális bevételeiről és jelentékenyebb kiadásairól számol be, a  $V_V$  jegyű kimutatásban pedig a vagyoni állapotot, továbbá a tagoknak létszámát és az illető biztosítási intézményekhez való viszonyát ismertetem.

E két kimutatás adatai megvilágítják az egyes vállalati társpengztárak állapotát és működését, feltárják az egyes intézmények bajait s érzetetik a reformok szükségességét.

A számok magukban is beszélnek. Itt csak néhány főbb mozzanat felemlítésére szorítkozom.

Eddig vajmi ritkán esett meg, hogy valamelyik társpengztárnak már a kereskedelmi mérlege is hiánynyal záródjék. A tárgyalt évben a kimutatásokba felvett 41 magán társpengztár között már 6 (— 1) olyan van, melynek kiadásai a bevételekben nem találtak fedezetet, vagyis ahol a törzsvagyonhoz kellett nyulni.

A passzív mérlegű társpengztárak között szerepel már két év óta a munkaadó részéről a nyugbérosztályban 100%-os hozzájárulással dotált s valamennyi társpengztár között a legtöbb tagot számláló, az államasítottársasági művekhez tartozó társpengztár is: továbbá a tárgyalt évben mutat először veszteséget az ország második legnépesebb bányatárspengztára, a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság műveinél fennálló társpengztár.

A bányatárspengztárak mai kedvezőtlen vagyoni állapotának és sokszor kétséges fizetőképességének egyik legfőbb oka közismertülleg abban keresendő, hogy e munkásbiztosítási intézmények bevételi forrásai elégtelenek és az eredmény tekintetében ingadozók. A legtöbb esetben nem kielégítő különösen az a mérték, amelylyel a munkásbiztosítás teherviselésében a munkaadók vesznek részt.

A  $V_{IV}$  jegyű kimutatás adatai e tekintetben is részletes tájékoztatást nyújtanak. A kincstári társpengztáraknál a munkaadó minimális hozzájárulása 100%-a a munkásjárulékok összegének és a tárgyalt évben kivételesen felemelkedett egészen 1518·9%-ig. A diósgyőri és vajdahunyadi kincstári társpengztáraknál kimutatott 90·8, illetve 96·6%-os hozzájárulás onnan van, mert itt a munkások befizetéseinek rovata alatt az alapszabályszerű törzsjárulékokon kívül másféle társpengztári illetmények (felvételi, előlegezési díjak, büntetéspénzek stb.) is elszámoltattak, amelyek a munkaadó hozzájárulásának kiszámításánál nem vétetnek figyelembe.

A  $V_{IV}$  jegyű kimutatás keretébe beillesztett 41 magántárspengztár között az előző évben még egyetlenegy sem volt, de a tárgyalt évben már 3 olyan volt, melynél a munkaadó hozzájárulása a munkásjárulékok 110%-ának felel meg, avagy azt meghaladja, de ezek a nagyobb mérvű hozzájárulások nem a statutumokon alapszanak, hanem jórészt az illető erősen passzív társpengztárának fennállása érdekében a viszonyok és körülmények kényszerítő hatása alatt nyújtott önkéntes támogatások.

A munkaadó hozzájárulásának mérve a kimutatásba felvett magántárspengztárak közül:

3 (+ 3)-nál a befizetett munkásjárulékok	100%-nál nagyobb
3 (— 2) „ „ „	90 „ „
1 (— 3) „ „ „	80—90 %-a között van
4 (+ 3) „ „ „	70—80 „ „ „
2 (— 3) „ „ „	60—70 „ „ „
3 (+ 2) „ „ „	50—60 „ „ „
3 (— 1) „ „ „	40—50 „ „ „
8 (+ 3) „ „ „	30—40 „ „ „
3 (— 1) „ „ „	20—30 „ „ „
4 (— 1) „ „ „	10—20 „ „ „
7 (+ 0) „ „ „	0—10 „ „ „



VIV) A nagyobb bányatárspengztarak f6bb bevételei és kiadásai az 1915. évben.

A társpénztár megjelölése	A főbb bevételek			A főbb kiadások			A munkaadó hozzájárulása a munkás-járulékok hány százalékának felel meg
	A tőkék kamat-jövedelme	A tagok járuléka	A vállalkozó hozzájárulása	Nyugbérék és nevelési segélyek	Betegsegélyezés	Kezelési költség	
	k o r o n a						
1. Selmeczi egyesített kincstári és magántárspénztár	59.689-28	71.376 19	441.513-00	530.270-36	48.940-71	9.392-36	646-6
2. Besztercebányai kincstári társpénztár	5.554-77	4.830-84	60.516-91	63.955-40	3.826-85	1.518-04	1252-7
3. Zólyombrézói kincstári társpénztár	117.842-95	154.270-70	154.270-70	283.235-66	63.421-10	12.205-34	100-0
4. Kőrmöczbányai kincstári társpénztár	10.320-61	13.047-33	50.423-71	103.879-36	5.521-67	683-62	385-7
5. Diósgyőri kincstári társpénztár	386.708-54	541.266-85	491.636-80	299.993-22	466.680-70	23.611-61	90-8
6. Nagybányai kincstári társpénztár	31.810-00	88.547-00	226.050-00	273.282-00	46.458-00	5.470-00	255-3
7. Rézbányai kincstári társpénztár	—	—	—	—	—	—	—
8. Szomolnok-aranyidai kincstári társpénztár	18.455-67	3.686-67	55.695-00	71.581-21	3.293-39	1.539-84	1.518-9
9. Verespataki kincstári társpénztár	27.697-93	8.190-92	8.190-92	18.046-73	8.324-41	1.266-41	100-0
10. Nagyiági kincstári társpénztár	19.560-00	7.082-48	7.082-48	36-310-03	1.836-04	834-70	100-0
11. Vajdahunyadi kincstári társpénztár	70.535-16	111.272-37	107.404-79	68.306-61	55.115-44	7.397-97	96-6
12. Zsilvölgyi kincstári társpénztár	59.708-93	63.167-31	63.167-31	10.678-44	60.605-11	13.415-15	100-0
13. Ó-Radnai kincstári társpénztár	3.800-58	8.378-60	26.485-20	36-021-48	1.867-68	240-00	316-1
14. Vrdniki kincstári társpénztár	25.686-00	20.557-06	20.557-06	27.969-64	4.833-30	5.319-24	100-0
15. Komlói kincstári társpénztár	15.379-94	24.745-40	24.745-40	3.175-15	14.652-73	3.512-10	100-0
16. A zalatnai kincstári fémkohó társpénztára	1.002-02	5.743-87	5.734-76	26.397-58	3.168-77	334-00	99-8
17. Máramarosvármegyei kincstári sóbányák társpénztára	17.747-47	35.543-20	72.353-47	137.090-85	15.264-85	1.082-50	203-6
18. Az Erdélyi kincstári sóbányák 5 társpénztára összefoglalva	25.541-77	50.617-91	54.660-96	127.763-78	35.180-04	2.609-42	107-9
19. Sávári kincstári társpénztár	1.806-57	3.271-42	3.271-42	4.328-10	1.285-78	182-96	100-0
20. A Salgótarjáni köszénbánya r.-t. nógrádi bányáinak társpénztára	24.005-31	209.702-04	203.706-14	298.124-84	125.297-28	3.848-34	97-1
21. Az Északmagyarországi egyesített köszénbánya részvénytársaság műveinek társpénztára	17.232-00	92.168-76	15.000-00	65.590-06	43.413-01	731-00	16-2
22. Az Esztergom-szászvári köszénbánya r.-társaság esztergomvidéki bányatárspénztára	35.358-37	123.546-83	25.654-18	73.638-14	67.951-42	1.617-12	20-9
23. A Magyar általános köszénbánya r.-társ. esztergomvidéki bányáinak társpénztára	30.467-83	38.683-48	41.670-90	27.730-80	22.537-78	899-79	107-7
24. A Budapestvidéki köszénbánya r.-társ. bányaműveinek társpénztára	38.613-57	95.025-13	29.477-10	24.128-89	58.756-92	1.340-00	31-0
25. A Magyar általános köszénbánya részv.-társ. tatabányai műveinek társpénztára	137.877-32	293.547-53	128.000-00	13.855-62	200.554-60	2.981-63	43-6
26. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű-részvénytársaság műveinek társpénztára	123.072-32	487.839-59	145.937-97	439.079-60	396.991-01	5.877-00	29-9
27. A Borsodi bányatársulat rudóbányai bányászatához tartozó társpénztár	37.470-80	32.210-21	23.315-75	25.182-74	26.554-18	69-92	70-2
28. A Borsodi szénbányák r.-t. királd-szentpéteri bányaművek társp.	19.718-22	28.481-79	5.000-00	22.102-09	24.251-66	599-84	17-5
29. Sopron sz. kir. város brennbergi bányaművének társpénztára	27.445-60	36.127-02	13.421-20	55.002-85	27.345-84	950-00	37-1



30. A «Kohlen-Industrie Verein» ajkai bányászatának társpengztára	21.629-35	15.406-32	13.909-96	37.106-27	12.513-19	1.187-19	90-3
31. A Cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási r.-társaság pécsvidéki bányáinak társpengztára	38.915-88	264.970-94	147.800-00	298.873-29	139.124-24	4.344-26	55-8
32. Felsődernavideki bányaművek társpengztára	20.026-40	27.380-15	13.690-07	6.626-33	7.418-00	3.908-32	50-0
33. A Szab. osztrák-magyar államvasúttársaság műveinek társpengztára	132.174-07	712.848-75	592.393-16	1.324.447-38	282.709-02	32.253-80	83-1
34. A Nadrági vasipartársaság műveinek társpengztára	10.584-60	22.368-05	4.741-90	18.395-90	4.619-95	1.130-00	21-2
35. Guttmann-testvérek drenkovai bányászatának társpengztára	4.484-69	6.079-45	8.055-99	20.070-52	4.451-40	140-00	132-5
36. A Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t szomolnokhutai bányászatának társpengztára a kinstártól átvett munkások számára	5.746-77	4.372-79	4.000-00	13.859-66	894-51	—	91-4
37. Ugyane bányamű társpengztára más felvett munkások számára	22.378-82	15.296-93	6.000-00	3.601-17	10.393-72	—	39-2
38. Az «Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs Aktien-Gesellschaft» bányászatának társpengztára	22.856-00	10.750-65	7.093-68	12.237-72	14.658-06	—	66-0
39. A wtkowitzi bánya- és kohómű részvénytársaság ötösbányái műveinek társpengztára	26.618-74	28.634-78	20.738-42	13.195-78	18.561-34	1.218-58	72-4
40. Osztrák bánya- és kohóműtársaság szepességi bányáinak társpengztára	41.999-10	41.379-44	18.186-38	38.694-14	26.845-96	—	44-9
41. A Hernádvolgyi magyar vasipar-r.-t. műveinek társpengztára	84.979-78	98.030-59	102.732-51	89.892-96	107.204-40	1.275-00	104-8
42. A Heinzelmann-féle vasgyárbányatársulat műveinek társpengztára	7.288-30	6.640-56	2.000-00	16.349-58	4.525-78	170-55	30-1
43. Dobsinai általános társpengztár	15.540-08	20.744-58	600-00	30.259-56	1.766-59	1.200-00	2-9
44. Brádi egyesült társpengztár	45.073-00	41.109-86	20.569-65	49.399-80	37.150-59	11.874-39	50-0
45. Hunyad-pusztakaláni társpengztár	8.585-20	13.296-76	9.146-55	5.208-94	12.085-02	7.757-39	68-8
46. A Salgótarjáni kőszénbánya-r.-társ. zsilvölgyi bányáinak társpengztára	47.877-68	335.656-00	60.000-00	173.090-00	265.727-85	2.962-12	17-9
47. Az Urikány-zsilvölgyi kőszénbánya r.-t. lupényi bányáinak társpengztára	74.424-64	173.094-25	57.698-08	42.329-66	129.450-54	4.444-49	33-3
48. A Felsőzsilvölgyi bányatársulat műveinek társpengztára	10.506-14	18.320-88	6.000-00	2.523-86	21.995-36	1.012-36	32-2
49. Erdővidéki bányaegetlet köpeczi bányászatának társpengztára							
50. A Zólyomi «Union» vas- és lemezgyár r.-társ. műveinek társpengztára	21.813-00	46.703-48	38.040-39	15.987-03	19.228-05	440-60	79-3
51. Nyugatmagyarországi kőszénbánya r.-társaság nyitrabányai műveinek társpengztára	4.687-63	45.320-92	2.811-66	2.508-00	43.217-73	774-71	6-2
52. Oberschlesische Eisen-Industrie A.-G. merényi bányászatának társpengztára	5.508-28	2.907-03	2.047-58	226-44	4.283-98	—	70-4
53. Coburg hgi vasgyárak pohorellai egyesített társpengztára	5.183-54	20.059-98	7.933-57	11.617-59	4.860-30	580-80	39-5
54. Gróf Andrassy György-féle hitbizományi bányák dernői társpengztára	4.010-59	2.804-07	—	3.825-53	1.789-06	250-00	—
55. Beocsinai cementgyár r.-t. újbányai szénbányaművek társpengztára	7.276-00	7.420-05	2.515-46	1.791-57	2.522-65	400-72	33-9
56. Első zagoriai bányatársulat műveinek társpengztára	9.744-13	11.336-38	4.579-14	1.351-44	11.165-33	310-00	40-4
57. Esztergomszászvári kőszénbánya részvénytársaság szászvári bányaműveinek társpengztára	4.866-10	16.388-26	1.000-00	10.647-16	7.252-60	368-28	6-1
58. Esztergomszászvári kőszénbánya részvénytársaság nagymányoki bányaműveinek társpengztára	5.695-50	17.072-68	1.000-00	3.923-84	7.953-26	240-00	5-6
59. Borsodi szénbányák r.-t. sajkókazinczi társpengztára	7.710-80	23-884-32	2.500-00	889-30	18.163-04	734-82	10-4
60. Kaláni bánya- és kohórészvénytársaság krassó-szörénymegyei műveinek társpengztára	6.685-32	13.164-72	15.000-00	18.997-83	9.032-90	5.622-00	113-9



V) A nagyobb bányatárspénztárak részletes biztosítási statisztikája az 1915. évről.

A társpénztár megjelölése	Vagyoni állapot				Tagok			A tagok átlagos évi járuléka	Egy tagra esik a társpénztár vagyonaiból az év végén	Hozzá-tartozók		A végellátásban részesülő			Átlagos nyugbér és nevelési pótlék			
	az 1915. év elején	az 1915. év végén	szaporulat	apadás	állandó	ideiglenes	összes			feleség	gyermek	férflak	özv. nők	gyermekek	férfl	özv. nő	gyermek	
	korona		korona		száma					kor.	kor.	száma		száma		korona		
1. Selmeczi egyesített kincstári és magántárspénztár	1.502.142-86	1.508.490-12	6.347-26	—	1.654	330	1.984	35-97	912-03	1340	3.271	752	1410	661	434-70	119-47	52-84	
2. Besztercebányai kincstári tp.	136.424-94	136.824-62	399-68	—	102	51	153	31-57	1.341-42	106	313	137	198	33	310-35	97-91	62-16	
3. Zólyombrézói kincst. társ.	2.859.178-40	2.924.632-29	65.453-89	—	1.805	1651	3.456	44-63	1.620-29	2405	6.320	422	567	322	459-17	130-88	47-36	
4. Kőrmöczbányai kincstári tp.	289.991-55	292.040-61	2.049-06	—	398	40	438	29-77	733-77	341	981	210	291	198	314-53	101-07	42-50	
5. Diósgyőri kincst. társpénztár	7.891.826-22	8.600.285-60	708.459-38	—	3.017	9885	12.902	49-03	666-58	5335	15.248	229	420	488	667-16	265-95	72-77	
6. Nagybányai kincstári társ.	899.173-10	904.050-00	4.876-90	—	1.925	803	2.728	32-45	469-62	1695	3.612	407	869	549	409-34	95-56	43-07	
7. Rézbányai kincst. társpénztár	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8. Szomolnok-aranyidai kincstári társpénztár	443.086-61	444.609-16	1.522-55	—	125	21	146	25-25	3.556-87	85	215	112	271	80	355-08	104-50	43-66	
9. Verespataki kincstári társpénztár	734.787-55	749.203-84	14.416-29	—	137	133	270	30-45	5.468-64	275	527	44	40	30	270-80	119-38	45-19	
10. Nagyági kincst. társpénztár	550.392-35	555.586-78	5.194-43	—	171	122	293	31-76	3.190-56	253	582	41	138	50	382-96	100-94	39-24	
11. Vajdahunyadi kincst. társ.	1.862.652-16	1.928.265-15	65.612-99	—	1.125	2067	3.192	52-19	1.714-01	921	2.374	199	248	109	461-00	136-00	40-00	
12. Zsilvölgyi kincst. társpénztár	1.464.023-35	1.598.486-12	134.462-77	—	366	1154	1.520	41-56	1.051-63	517	956	24	25	26	307-75	210-30	42-36	
13. Ó-Radnai kincst. társpénztár	137.559-15	138.824-58	1.365-43	—	86	24	110	45-15	1.614-23	162	412	96	66	30	299-53	94-28	34-77	
14. Vrdniki kincst. társpénztár	636.379-90	650.049-88	13.669-98	—	143	91	234	87-84	4.545-80	280	695	45	21	24	534-17	155-94	27-38	
15. Komlói kincstári társpénztár	416.933-73	434.134-56	17.200-83	—	227	254	481	51-44	1.912-48	318	861	3	8	10	333-33	196-42	44-75	
16. A zalatnai kincst. fémkohó tp.	36.837-06	37.470-47	633-41	—	118	73	191	42-86	317-54	126	325	44	25	6	518-61	121-06	92-98	
17. Máramarosvármegyei kincstári sóbányák társpénztára	443.462-12	445.123-77	1.661-65	—	639	544	1.183	30-04	696-59	—	—	236	263	118	423-46	119-29	48-96	
18. Az Erdélyi kincst. sóbányák 5 társpénztára összefoglalva	487.212-84	739.061-96	251.849-12	—	430	486	916	40-43	1.718-75	826	1.927	283	319	107	310-13	110-64	44-11	
19. Sóvári kincstári társpénztár	32.480-82	35.037-62	2.556-80	—	68	16	84	38-94	515-26	64	122	4	22	9	239-79	130-24	40-66	
20. A Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. nógrádi bányáinak társ.	673.500-00	687.000-00	13.500-00	—	2.972	1578	4.550	46-09	231-16	2881	6.890	464	421	297	434-84	209-27	27-79	
21. Az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya r.-t. műveinek társpénztára	446.760-75	457.759-84	10.999-09	—	1.884	292	2.176	42-35	242-97	1140	2.249	142	152	132	313-01	117-83	24-47	
22. Az Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. esztergomvidéki bányáinak társpénzt.	845.092-18	896.059-93	50.967-75	—	1.671	224	1.895	71-74	536-24	911	1.658	134	94	70	416-96	146-66	52-94	
23. A Magyar ált. kőszénbánya r.-t. esztergomvidéki bányáinak társpénztára	714.134-29	795.212-87	81.078-58	—	601	61	662	58-42	1.323-15	261	454	64	59	19	312-34	118-08	40-75	
24. A Budapestvidéki kőszénbánya r.-t. bányaműveinek tp.	676.615-18	744.533-65	67.918-47	—	1.540	444	1.948	48-00	483-66	988	2.034	76	30	94	158-08	157-30	64-19	



25. A Magyar ált. kőszénbánya r.-t. tatabányai műveinek tp.	2,839.065-23	3,208.882-26	369.827-03	—	6.564	744	7.338	44-93	488-86	3946	8.368	27	50	170	131-85	47-26	49-97
26. A Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. műveinek társzp.	3,213.975-04	3,126.867-76	—	87.107-28	8.585	3119	11.704	50-05	267-16	5607	10.706	853	1131	387	339-12	120-71	34-34
27. A «Borsodi Bányatársulat» rudóbányái bányászatahoz tartozó társpenztár	786.028-87	828.453-73	42.424-86	—	740	284	1.024	58-99	809-03	420	1.097	56	53	71	266-90	107-83	56-66
28. A Borsodi szénbányák r.-t. királd-szentpéteri bányaművek társpenztára	484.979-36	493.928-71	8.949-35	—	622	81	703	40-51	702-60	483	1.032	43	25	27	405-73	122-37	49-40
29. Sopron sz. kir. város brennbergi bányaművének társzp.	670.000-00	674.706-34	4.706-34	—	454	169	623	57-90	1.486-13	254	638	94	66	19	455-12	176-80	29-02
30. A «Kohlen-Industrie Verein» ajkai bányászatának társzp.	540.787-67	540.883-99	96-32	—	369	49	418	42-09	1.465-81	268	718	48	63	64	344-33	200-08	119-59
31. A Cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási r.-t. pécsvidéki bányáinak társpenztára	1,000.190-65	1,000.217-95	27-30	—	3.583	651	4.234	70-83	279-15	2697	4.198	455	410	169	495-71	164-68	59-85
32. Felsődernavideki bányaművek társpenztára	421.319-70	453.297-94	31.978-24	—	1.330	—	1.330	20-59	340-32	504	2.420	12	10	—	356-71	234-55	—
33. A Szab. o.-m. államvasúttársaság műveinek társpenztára	2,872.582-01	2,639.895-28	—	232.686-74	14.001	776	14.777	48-24	188-55	6850	11.439	1954	2053	562	446-46	213-05	26-09
34. A Nadrágyi vasipartársaság műveinek társpenztára	272.431-87	261.499-43	—	10.932-44	479	132	611	36-60	545-92	275	621	51	88	26	200-29	88-45	15-28
35. Guttman-testv. drenkovai bányászatának társzp.	92.403-93	83.216-76	—	9.187-17	132	34	166	40-92	630-42	101	148	34	59	26	350-98	113-50	55-40
36. A Felsőmagyarországi bányai és kohómű r.-t. szomolnokhutai bányászatának társpenztára a kincstártól átvett munkások számára	135.764-89	135.050-28	—	714-61	51	—	51	85-74	2.648-04	45	71	54	78	13	186-74	41-31	34-90
37. Ugyane bányamű társpenztára más felvett munkások számára	484.386-19	515.708-53	31.322-34	—	206	204	410	37-31	2.503-44	190	376	10	8	6	248-52	117-61	35-83
38. Az «Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs A.-G.» bányászatának társpenztára	527.045-26	541.204-29	14.159-03	—	182	208	390	27-56	2.973-64	250	560	19	28	54	269-35	115-08	72-17
39. Witkowitzi bányai és kohómű r.-t. ötösbányái műveinek tp.	599.414-59	643.134-75	43.720-16	—	502	227	729	39-30	1.281-14	222	404	20	53	66	284-26	87-56	43-48
40. Osztrák bányai és kohómű-társaság szepességi bányáinak társpenztára	959.601-14	997.843-56	38.242-42	—	906	124	1.030	40-17	1.101-37	555	1.134	59	168	140	275-32	90-14	52-18
41. A Hernádvölgyi magy. vasipar-r.-t. műveinek társzp.	1,642.616-35	1,732.643-89	90.027-54	—	2.933	59	2.992	33-11	590-74	1540	2.653	116	192	257	461-77	116-82	51-82
42. A Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat műveinek tp.	162.813-34	157.145-10	—	5.668-24	279	54	333	19-94	563-24	203	61	31	57	5	321-90	107-97	42-86
43. Dobsinai ált. társpenztár	216.881-26	220.430-63	3.549-37	—	682	—	682	30-42	323-21	372	1.116	119	297	168	163-32	27-09	16-55
44. Brádi egyesült társpenztár	851.782-26	846.450-39	4.668-13	—	458	674	1.132	30-44	1.869-98	835	1.657	180	142	200	176-43	77-13	27-73
45. Hunyad-pusztakaláni társzp.	208.504-71	209.893-28	1.388-57	—	57	440	997	12-92	3.682-33	387	363	11	19	6	254-21	115-70	34-00



VV) A nagyobb bányatárspengztarak részletes biztosítási statisztikája az 1915.  vr l.

A társpengztár megjelölése	Vagyoni állapot				Tagok			A tagok átlagos évi járuléka	Egy tagra esik a társpengztár vagyontöréséből az év végén	Hozzá- tartozók		A végellátás- ban részesülő			Átlagos nyugbér és nevelési pótlék		
	Az 1915. év elején	az 1915. év végén	szaporulat	apadás	állandó	ideiglenes	összes			feleség	gyermek	férflak	özv. nők	gyermekek	férfi	özv. nő	gyermek
korona		korona		korona			kor.	korona	száma	száma			korona				
46. A Salgótarjáni kőszénbánya r.-t. zsilvölgyi bányáinak tp.	1,001.282-06	1,067-817-25	66-535-19	—	4.630	3177	7.807	57-15	136-80	3816	6.593	255	246	236	451-00	170-00	124-00
47. Az Urikány-zsilvölgyi kőszénbánya r.-t. lupényi bányáinak társpengztára	1,549.883-54	1,669.209-83	119.326-29	—	2.854	1219	4.073	51-33	409-82	1689	3.421	79	78	130	359-07	149-59	16-12
48. A Felsőzsilvölgyi bányatársulat műveinek társpengztára	243.000-00	250-000-00	7.000-00	—	196	214	410	44-19	609-75	268	278	3	5	9	233-49	164-49	81-11
49. Erdővidéki bányasegylet köpeczi bányászatanak tp.	98.714-38	98.785-90	71-52	—	58	74	132	44-43	1.703-20	55	126	24	18	9	329-07	102-93	44-48
50. A Zólyomi «Union» vas- és lemezgyár r.-t. műveinek tp.	590.780-65	674.638-46	83.857-81	—	943	—	943	49-52	715-42	422	1.105	44	53	8	221-80	109-87	50-60
51. Nyugatmagyarországi kőszénbánya r.-t. nyitrabányai műveinek társpengztára	87.630-25	102-452-60	14.822-35	—	316	1092	1.408	32-19	324-21	716	1.347	2	3	12	474-00	360-00	40-00
52. Oberschlesische Eisen-Industrie A.-G. merényi bányászatanak társpengztára	116.249-58	122-085-37	5.835-79	—	144	60	204	14-25	847-81	81	184	—	1	4	—	103-08	30-84
53. Coburg hgi vasgyárak pohorellai egyesített társp.	111.121-69	124.573-82	13.452-13	—	189	196	385	52-10	659-12	171	502	37	87	20	147-28	69-60	5-60
54. Gróf Andrássy György-féle hitb. bányák dernői társp.	101.324-88	102.197-81	872-93	—	98	—	98	28-61	1.042-83	55	96	7	28	6	256-75	65-70	31-30
55. Beocsini cementgyár r.-t. újbányai szénbányaművének társpengztára	148.856-62	161.301-15	12.444-53	—	179	37	216	34-36	901-12	106	202	2	4	—	484-38	205-70	—
56. Első zagorjai bányatársulat műveinek társpengztára	131.569-44	146.501-08	14.931-64	—	427	19	446	25-41	343-09	204	536	3	5	6	525-32	128-55	37-33
57. Esztergomszászvári kőszénbánya r.-t. szászvári bányaművének társpengztára	113.210-03	118.035-41	4.825-38	—	262	80	342	56-12	452-80	167	380	25	27	42	252-51	112-52	30-05
58. Esztergomszászvári kőszénbánya r.-társ. nagymányoki bányaművének társpengztára	141.417-57	153.279-67	11.862-10	—	292	72	364	46-90	524-93	238	443	12	6	4	242-53	146-41	33-72
59. Borsodi szénbányák r.-társ. sajakazinczi társpengztára	167.752-39	181-936-49	14.184-10	—	324	64	388	66-34	468-90	192	416	2	2	4	235-98	100-81	53-93
60. Kaláni bánya- és kohó r.-t. krassó-szörénymegyei műveinek társpengztára	145.439-24	147-350-38	1.911-111	—	147	416	563	23-38	1.002-38	311	513	86	122	53	126-09	55-50	26-06



A  $V_r$  jegyü kimutatás adatai beszédesen mutatják, hogy mennyire eltérő az egyes magánvállalati társpénztárak szervezete és hogy mily lényeges eltérések és különbségek mutatkoznak a bányamunkások törvényszerű kényszerbiztosításának keresztülvitelében.

Feltűnő különösen az összlétszámra vonatkoztatott átlagos évi munkásjáradékoknak, valamint a kifizetett átlagos évjáradékoknak sokfélesége és erős hullámzása.

A tagok átlagos évi járuléka 12·92 K 87·84 K között ingadozik; az évi munkásnyugberek szélső határai: 126·09 K és 667·16 K; az özvegyi évjáradékoknál a szélső határok: 27·09 K — 265·95 K, az árvák átlagos évi nevelési segélyénél: 5·60 K — 124·00 K.

A  $V_r$  jegyü kimutatásba felvett 60 bányatárspénztár között 39 olyan van, melynél az évi átlagos munkásnyugbér kisebb, mint a 387·8 K-t kitevő országos átlag.

Ha pedig az özvegyi nyugbéréket nézzük, akkor azt fogjuk találni, hogy a 137·2 K-ás országos özvegyi nyugbérátlagot 60 közül csak 18 társpénztár szolgáltatása mulja felül.

\*\*\*

Befejezésül meg kell még emlékeznem a Magyar általános kőszénbánya munkásbalesetbiztosító pénztárának, ennek a tisztán vállalati jótékonyági alapon a munkásérdekeltség megterhelése nélkül működő bányamunkásbiztosítási intézménynek, továbbá a Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság műveihez tartozó társpénztár szervezetében fennálló balesetbiztosítási alap 1915. évi működéséről.

A Magyar általános kőszénbánya részvénytársaság tatabányai munkásbaleset biztosító pénztára alapszabályszerű működésének tár-

gyalás alatt álló negyedik évében 23 (+ 7) társpénztári tagnak, illetve hozzátartozóinak állapított meg baleseti évjáradékot.

A tárgyalat évben megállapított évjáradékok összege 2906·34 K; a megállapított legkisebb évjáradék 64·80 K (43·25), a legnagyobb 288·00 (383·55) K, az átlagos évjáradék 126·36 (186·80) korona.

Ezeknek a kártalanítási évjáradékoknak tőkeértéke azon valószínűségi számítási kulcs szerint, melyet hazai biztosító társaságaink számításai alapján használnak 40·671 K.

A fentiekén kívül egyszersmindenkorra szóló járadékmegváltás (végkielégítés) czimén kifizetett a balesetbiztosító pénztár a tárgyalat évben 9640 K-t.

Említést érdemel végül, hogy a Magyar általános kőszénbánya r.-t. munkásbalesetbiztosító pénztára eddigi 4 évi működése alatt összesen 18.687·87 K baleseti évjáradékot állapított meg, melynek összesített tőkeértéke 279·483 K.

Ami pedig a Rimamurány-salgótarjáni műveihez tartozó társpénztár szervezetében fennálló balesetbiztosítási alap működését illeti: ez az intézmény a tárgyalat évben baleseti kártalanításokra 101 (86) sérültnek összesen 70.616·46 (65.871·13) koronát fizetett ki. Az alap vagyona a tárgyalat év végén 73·018·41 (82.876·51) K.

Ez az intézmény fennállásának 16 évi időtartama alatt 1350 munkásnak fizetett egyszersmindenkorra szóló baleseti kártalanítást 800.255 koronát kitevő végösszegben; egy balesetre eső átlagos kártalanítási összeg 592 K.

Ennek a balesetbiztosítási alapnak szervezete 1914-ben annyiban változott, hogy ettől az évtől kezdve a balesetbiztosítás összes költségeit a vállalat viseli.

## IX.

### Termelési statisztika.

Ez a legfontosabb statisztikai fejezet a tárgyalat évben az eddiginél tágabb keretben jelenik meg, amennyiben a fontosabb bányá- és kohótermékeknek vállalatok (művek) szerinti részletezését is felöleli.

Több oldalról ismételt kifejezésre hozott kívánságnak teszünk eleget, amidőn ezt a szakkörökre nézve igen érdekes és tanulságos adatközlést újból megindítjuk.

Statisztikai közleményeim bezárólag 1907-ig



a termelésnek vállalatok szerinti részletezésére is kiterjeszkedtek; az 1908. statisztikai évtől kezdve azonban munkából kimaradt ez a részletezés, mivel azt a m. kir. pénzügyministerium egyik vállalat kérelmére a 29.387/1909. sz. rendeletével betiltotta.

Ez a rendelet legújabbán a m. kir. földtani intézet igazgatóságának a bányatermelési adatok vállalatok szerinti részletes közlését szorgalmazó előterjesztése folytán az 1916. évi 71.676. sz. p. ü. min. intézkedéssel hatályon kívül helyeztetvén, mi akadály sincsen többé annak, hogy a bányastatisztika termelési fejezetét a bányaiipari érdekeltségek és más szakkörök előnyös tájékoztatására az össztermelés mennyiségénél számot tevő nagyobb vállalatok termelésének számszerű ismertetésével kiegészítsük és ily módon teljessé és tanulságosabbá tegyük.

Önként érthető, hogy az egyes kis mennyiségű s úgy bányászati, mint közgazdasági szempontból jelentéktelen bányatermékek mennyiségének illetően részletezése ezentúl is mellőzhető.

Hogy pedig a bányá- és kohótermelésnek már csaknem egy évtizeden át elmaradt vállalatok szerinti részletezése a bányásztársadalomban közkezenforgó jelen statisztikai monografiámban pótolva legyen, a részletezést alantabb az egyes főbb bányá- és kohótermékeknél ez alkalommal 10 évről, vagyis egészen 1916-ig visszamenőleg adjuk.

E szükségesnek mutatkozott rövid tájékoztatás után áttérünk a termelési statisztika anyagának az eddigi rendszer szerinti feldolgozására és megismertetésére.

A bányá- és kohótermelés 1914. és 1915. évi mennyiségét, értékét s az egyes bányá- és kohóterményeknek a termelés helyére vonatkoztatott egységárait a *W*) táblázat tünteti fel.

Hogy a tágabb értelemben vett bányászat által közvetített értékforgalom nagysága a valóságnak teljesen megfeleljen, a kimutatás ez alkalommal is akként szerkesztetett, hogy minden termény, tehát azok a termények is, melyek még a bányaadományban gyökerező jog alapján a bányászati foglalkozás keretében tovább dolgoztatnak fel, csak egyszer és egy alakban, még pedig az előkészített

vagy kohósított termény értékesebb alapján szerepeljen a kimutatásban.

Igy pl. a vasnál nem a vasércz, hanem az abból kohósított nyersvas van kimutatva a *W*) jegyű kimutatásban; ez alól csak a külföldre kiszállított vasércz képez kivételt, melyet ily nyers bányatermény alakjában kellett számításba venni, miután annak további feldolgozása már kiesik a hazai kohóipar kereteiből.

Ugyanez áll a többi fémekre, jelesül az aranyra, az ezüstre, a rézre, az ólomra, a dárdányra stb. nézve is; itt is csak azok a vonatkozó bányatermények vannak a *W*) jegyű általános kimutatásban ércalakban számításba véve, melyek nem a belföldön kohósítottak, illetve amelyeket a hazai bányavállalatok ily nyers alakban hoztak forgalomba és nem hazai kohóvállalatnak adtak el.

Az ásványszénnek az a mennyisége, melyből a bányavállalkozó közvetlenül a bányá mellett kokszot vagy brikettet gyártott, a fenti elvi alapon mint koksz és brikett van számításba véve.

Az előadottak szerint a *W*) jegyű kimutatás nem alkalmas arra, hogy abból akár a bányatermények, akár a kohótermények mennyiségeit külön-külön megállapíthassuk. Ez utóbbi czélra a *W*<sub>1</sub>) és *W*<sub>2</sub>) jegyű különyszerű általános termelési kimutatások szolgálnak, melyek közül az első szorosabb értelemben vett bányatermelésről a termelt érczek, zúzóérczek, ásványszének, nyers bitumenek, a kőso stb., szóval a bányaművelés által közvetlenül nyert nyers bányatermények mennyiségéről és értékéről szól, a másik pedig a vaskohászat és a fémkohászat termékeinek mennyiség és érték szerinti kimutatását foglalja magában.

A nyers bányatermelés összesített pénzértéke *W*<sub>1</sub>) kimutatás szerint az előző évi 160,704.719 koronával szemben 170,127.238 K, a kohótermelés összesített pénzértéke pedig a *W*<sub>2</sub>) jegyű kimutatás szerint az előző évi 49,494.002 koronával szemben 44,687.165 korona. E kettő 214,814.403 (210,198.721) K együttvéve, holott a bányászat és a kohászat által közvetített valódi értékforgalom a *W*) jegyű kimutatás szerint 203,187.784 (197,913.312) K.

De a *W*) jegyű általános közös termelési és értékforgalmi kimutatásban kitüntetett



W) A bányá- és kohótermelés mennyisége és pénzürtéke az 1915. évben.

A termény megnevezése	Súly- egység	A termelés mennyisége		Átlagos egységár a termelés helyén				A termelés pénzürtéke			
				1914. évben		1915. évben		1914. évben		1915. évben	
		1914. évben	1915. évben	K	f	K	f	K	f	K	f
Arany	kg.	2.679.062	1.875.194	3.280	—	3.312	26	8.804.487	72	6.211.186	80
Ezüst	„	9.144.120	5.875.386	90	81	108	12	830.381	21	635.219	76
Réz	q	3.581.171	2.201.980	143	59	392	90	514.218	49	865.167	74
Ólom	„	13.675.750	7.544.650	44	43	62	28	607.548	02	469.882	80
Finomításra való nyersvas	„	4.821.664.000	3.765.525.000	8	35	8	95	40.254.177	95	33.675.989	73
Öntött nyersvas	„	122.750.000	117.945.000	18	39	16	74	2.268.516	60	1.974.446	89
Antimonfém (regulus)	„	7.531.360	9.257.420	83	20	229	24	626.586	65	2.122.145	20
Nyers antimon (crudum)	„	719.860	719.000	59	92	265	16	10.846	45	190.650	30
Higany	„	753.491	633.130	400	—	400	—	301.396	40	253.252	—
Vaskovand	„	1.023.696.000	1.087.838.000	1	15	1	28	1.184.375	—	1.390.952	40
Antimonérez (nem kohósított)	„	1.000.000	17.991.000	13	20	27	02	13.200	—	486.179	20
Antimonsalak (nem kohósított)	„	—	982.000	—	—	11	88	—	—	11.669	24
Mangánérez	„	114.131.000	117.094.300	1	35	2	22	154.772	52	260.001	61
Külföldre szállított vasérez	„	3.567.842.000	3.069.795.000	1	18	1	29	4.228.169	53	3.972.560	14
Czementréz, rézérez és fakőrez	„	73.633.750	104.672.340	4	53	4	72	334.105	45	494.110	06
Horganyérc és beváltatlan horganyszínpor	„	500.000	1.530.000	4	—	5	88	2.000	—	9.002	52
Alumíniumércz	„	—	590.670.000	—	—	1	20	—	—	708.804	—
Higanyércz	„	60.000	—	5	—	—	—	300	—	—	—
Barna kőszén	„	79.022.402.000	80.051.537.000	1	03	1	12	81.715.672	49	90.131.093	23
Fekete kőszén	„	9.098.817.000	9.229.865.000	1	47	1	61	13.448.831	71	14.885.967	74
Kőszénbrikett	„	1.120.401.000	1.315.414.000	2	—	2	24	2.250.282	14	2.950.982	74
Koksz	„	1.281.179.000	951.191.000	2	78	2	78	3.569.776	92	2.643.907	01
Ammoniumsulfid	„	19.942.000	16.469.000	30	53	33	73	609.928	—	555.564	—
Ásványkátrány	„	72.422.000	59.289.000	3	70	3	84	268.490	40	227.817	80
Benzol	„	3.438.000	7.471.000	33	—	70	—	113.454	—	522.970	—
Földszurok	„	39.999.000	21.573.670	8	24	9	93	329.918	—	214.300	60
Nyers kőolaj	„	40.273.000	65.362.560	7	43	12	08	299.334	—	789.894	91
Földgáz	m <sup>3</sup>	17.224.631.000	25.108.054.000	—	0.17	—	0.18	28.328	54	45.664	30
Ásványfesték	q	287.000	—	—	50	—	—	143	50	—	—
Rézgálicz	„	—	4.037.250	—	—	162	03	—	—	654.034	50
Vasgálicz	„	13.433.000	10.700.000	2	—	2	—	26.860	—	21.400	—
Kén	„	847.000	538.300	15	—	15	01	12.713	47	8.087	33
Kénsav	„	9.555.000	9.652.000	1	—	1	—	9.555	—	9.652	—
Szénkéneg	„	29.442.000	—	30	—	—	—	883.260	—	—	—
Kősó	„	3.016.362.000	2.872.587.000	11	34	12	46	34.211.681	71	35.795.227	48
Összesen	—	—	—	—	—	—	—	197.913.311	87	203.187.784	03
Összesen a kősó nélkül	—	—	—	—	—	—	—	163.701.630	16	167.392.556	55



értékösszeg nem is egyezhetik a  $W_1$  és  $W_2$  jegyű különálló kimutatások végeredményeinek összegével, mert a bányatermelés és a kohótermelés elkülönített kimutatásánál a fém- és vasbányászat terményei, legalább is részben, kétszer vannak számításba véve, nevezetesen a  $W_1$  jegyű kimutatásban nyers érczek alakjában, a  $W_2$  jegyű kimutatásban pedig fémek alakjában.

Tájékoztatásul meg kell jegyezmem továbbá, hogy a nemesfémeknél a  $W_2$  kimutatás nem tüntetheti fel az összes arany- és ezüst-termelést, hanem csak azt a részt, mely az érczekből kohászati úton nyertett.

Nem szabad továbbá figyelmen kívül hagyni, hogy a kohóművekben előző évből maradt készletek, beváltott kovandpörkök és külföldről behozott érczek (különösen a vas-kohászatban boszniai és svédországi vasércz) is kerülhettek feldolgozásra; tehát innen is származhatnak a hazai bányatermelés között némi eltérések.

Szóval nyilvánvaló, hogy a közölt három általános termelési kimutatást ( $W$ ), ( $W_1$ ) és ( $W_2$ ) nem lehet egy tekintet alá venni, hanem mindegyiket a maga jelentősége szerint kell mérlegelni.

A bányászat fejlődése és közgazdasági jelentősége szempontjából mindenestre legfontosabb a  $W$  jegyű összefoglalt termelési kimutatás, mert az illető statisztikai évben előállított tágabb értelemben vett s már forgalomba kerülő bányászati termékek mennyiségét és az ország bányászata által közvetített értékforgalom nagyságát ebből tudhatjuk meg.

A  $W$  jegyű kimutatásból kitűnik, hogy a bányá- és kohóterményeknek összesített, valódi pénzértéke az 1915. évben 203,187.784 K, mely összeg 5,274.472 (23,132.022) K-val több az 1914. évi termelés 197,913.312 K-t kitevő összesített pénzértékénél.

Az előző (1914) évben a bányá- és kohótermelés összesített pénzértékben a háboru kitörésének folyamánként egyszerre 23,132.022 K = 10.5 % visszaesés állott be.

Évek hosszú sora óta ez volt az első eset, hogy a bányászat és a kohászat által közvetített értékforgalomban az állandósult progresszív növekedési irányt a visszaesés át-

meneti jellegű tünete zavarta meg, ami kizárólag csak a háborúnak volt betudható.

Az előző (1913) évben +16,296.463 K, vagyis 7.9%, 1912. évben +11,627.794 K = 6.02%, 1911-ben, a midőn a kősó értéke először lett számításba véve, +40,302.515 K = 26.3% (kősó nélkül +7,399.522 K = 4.8%), 1910-ben csak +590.052 K = 0.38%, 1909-ben +6,858.267 K = 4.7%, 1908-ban +16,469.636 K = 12.8% stb. volt a termelés pénzértékének növekedése.

Az 1915. évi bányá- és kohótermelés 203,187.784 (+5,274.472) K-t kitevő pénzértékének létrehozásában az egyes főbb termények a következő százalékos arányszámokkal vesznek részt:

az arany	3.05	(4.45) %-kal
az ezüst	0.31	(0.42) "
a barnaszén	44.35	(41.29) "
a feketeszén	7.32	(6.79) "
a szénbrikett	1.45	(1.14) "
a koksz	1.30	(1.80) "
a nyersvas	16.57	(20.34) "
a vasöntvény	0.97	(1.14) "
a kivitt vaskő	1.95	(2.13) "
a kősó	17.62	(17.28) "
a többi termények együtt	5.11	(2.22) "

Az össztermelés pénzértékéből 55,765.819 (55,491.146) K = 27.44 (28.04, 25.57, 28.17, 27.50) % esik a kincstári művekre, illetve a kősót figyelmen kívül hagyva 19,970.592 (21,279.464) K = 11.93 (12.99, 11.56, 12.37, 12.50) %, a magánvállalatokra pedig 147,421.964 (142,422.166) K = 72.56 (71.96, 74.43, 71.83, 72.50) %, illetve 88.07, (87.01, 88.44, 87.63, 87.40) %, a szerint, amint a kősótermelés értékét is számításba vesszük, vagy sem.

Míg az előző (1914) évben a kincstári bányá- és kohótermelés pénzértékénél — a sóbányászat üzleti eredményeit figyelmen kívül hagyva — —229.920 K (1.07 %), a magán bányá- és kohótermelés pénzértékénél pedig —22,328.863 K (—13.57 %) apadást kellett megállapítanunk, addig a tárgyalt második háborus esztendőben az üzemi eredmények pénzértéke a kincstárnál tovább apadt —1,308.872 K-val (—6.15 %), ellenben a magánvállalkozás üzemeiből kikerült bányá- és kohótermények összesített pénzértékénél



W1) Bányatermelés 1915. évben.

Nyers bányatermék megjelölése	Súlyegység	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
		kinestári	magán	összes	kinestári		magán		összes	
		m é t e r m á z s a			K	f	K	f	K	f
Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmú érczek	q	15.875·9	18.652·5	34.528·4	408.506	95	2.186.201	86	2.594.708	81
Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmú zúzó- érczek	α	1.571.729·0	1.413.051·0	2.984.780·0	2.503.375	43	2.540.239	17	5.043.614	60
Vasérc és régi vasdús salak	α	2.047.895·0	10.334.788·0	12.382.683·0	1.418.712	24	9.771.843	97	11.190.556	21
Mangánérc	α	—	117.094·3	117.094·3	—	—	260.001	61	260.001	61
Horganyérc	α	130·0	1.200·0	1.530·0	553	80	8.448	72	9.002	52
Alumíniumérc	α	—	590.670·0	590.670·0	—	—	708.804	—	708.804	—
Antimonérc és antimonsalak	α	559·0	113.714·0	114.273·0	22.039	20	1.917.809	24	1.939.848	44
Rézérc	α	111·8	103.461·6	103.573·4	4.573	94	249.547	52	254.121	46
Czementréz	α	—	1.069·0	1.069·0	—	—	239.988	60	239.988	60
Vaskovand	α	133.021·0	964.817·0	1.087.838·0	102.596	—	1.288.356	40	1.390.952	40
Ásványfesték	α	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fekete kőszén	α	733.028·0	10.239.518·0	10.972.546·0	1.077.551	16	16.474.537	44	17.552.088	60
Barna kőszén	α	5.777.430·0	75.858.737·0	81.636.167·0	5.930.991	84	86.252.004	12	92.182.995	96
Nyers aszfaltföld	α	—	377.700·0	377.700·0	—	—	129.768	—	129.768	—
Nyers földolaj	α	43.187·6	4.232·8	47.420·4	700.184	26	89.710	65	789.894	91
Földgáz	m <sup>3</sup>	25.108.054·0	—	25.108.054·0	45.664	30	—	—	45.664	30
Kősó	q	2.872.587·0	—	2.872.587·0	35.795.227	48	—	—	35.795.227	48
Összesen 1915. évben		—	—	—	48.009.976	60	122.117.261	30	170.127.237	90
1914. α		—	—	—	45.909.643	70	114.795.075	61	160.704.719	31



a tárgyalt évben már  $+4,999.798$  K ( $+3.51\%$ ) növekedést találunk. Ha a sótermelés pénzértékét is számításba vesszük, akkor a kincstárnál is a fenti  $1,308.872$  K-ás apadás  $+274.673$  K ( $+0.49\%$ ) növekedéssé alakul, miután az állami sóbányászat termelésének pénzértéke a tárgyalt évben az átlagos egységár ( $12.46$  K)  $1.12$  K-ás emelkedése folytán  $+1,583.545$  K-val magasabb összegben van kitüntetve, habár az évi sótermelés mennyisége  $-143.779$  q-val csökkent.

Egy futó pillantás is a W) jegyű általános termelési kimutatás adataira legott meggyőzhet arról, hogy a bányászat és kohászat által közvetített értékforgalom tárgyalt évi növekedését főként a szén és a széntermé-

kek mennyiség- és értékbeli növekedése idézte elő. Az értéknövekedés ennél a legfontosabb művelési ágazatnál  $+9.6$  millió korona; ehhez járul az antimonfémnél elért  $1\frac{1}{2}$  millió, a nyersolajnál mutatkozó  $0.5$  millió, a forgalomban először szereplő alumíniumérczre eső  $0.7$  millió s a termelési kimutatásba ugyancsak új terméként felvett rézgálicznál mutatkozó  $0.6$  millió értékszapórlat. Ezek a részint a termelés mennyiségének szaporodásából, illetve új termékek forgalomba hozatalából, részint pedig az egységáraknak a háborus konjunktura következtében jelentkező emelkedéséből származó értékszapórlat, a só értékbeli növekedését figyelmen kívül hagyva,  $3.6$  millió K-val mulja felül a vasnál mutatkozó közel  $7$  millió

## W2) Kohótermelés

A kohóművek megjelölése	A t e r m e l é s					
	Arany	Ezüst	Réz	Ólom és ólomgelét	Nyersdárdány (crudum)	Dárdányfém
	k i l o g r a m m		m é t e r m á z s a			
Selmeczi kincstári fémkohó	129.2914	3.483.943	719.03	6.992.10	—	—
Fejérkői magán dárdánykohó	—	—	—	—	640.00	5.591.65
Besztercebányai kincstári rézejtőmű	9.1000	451.300	1.283.00	31.00	—	—
Bányai magán dárdánykohó	—	—	—	—	79.00	3.594.00
Fernezei kincstári fémkohó	310.3880	3.851.987	1.557.49	10.009.51	—	—
Korompai magán rézkohó	—	—	1.542.62*	—	—	—
Ötösbányai magán higanykohó	—	—	—	—	—	—
Zalatnai kincstári fémkohó és szénkéneggyár	69.5475	554.900	—	—	—	—
Kohóvölgyi kincstári fémkohó	34.1517	—	192.44	2.278.94	—	—
Aranyidai kincstári fémkohó	—	446.248	—	—	—	—
Kincstári vaskohóművek	—	—	—	—	—	—
Magán vaskohóművek	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915-ben	552.4786	8.793.348	5.294.58	19.311.55	719.00	9.185.65
« 1914-ben	679.6770	9.954.705	3.907.45	25.226.13	179.86	7.489.36

\* Ebből: 889.02 q rézfém 444.510 K értékben és 653.6 q cémentréz 163.400 K értékben.



K-át kitevő, továbbá a nemesfémbányászatnál jelentkező 2·8 millió K-ányi s más egyéb termékeknel is megállapítható, aránylag kisebb mérvű termelési értékesítések összességét.

A fentebb közölt százalékos arányszámokból, melyek a fontosabb bánya- és kohótermékeknek az össztermelés pénzértékében való részvételi arányát jelzik, látható, hogy bányászatunk és kohászatunk termelési értékforgalmi mérlegének állapota mindenkor a két legfőbb és legjelentősebb művelési ág, a vas- és szénipar üzemi eredményeitől függ. A tárgyalt évben még a só pénzértékének számításba vétele mellett is, az össztermelés pénzértékének háromnegyedrésze (73·91%) a só értékének figyelmen kívül való hagyása

esetében pedig az össztermelés pénzértékének 89·7%-a e két művelési ágból került ki.

Tekintve, hogy az 1915. évi termelési értékszáporulat főtényezői az ásványszén, — az antimon- és az alumíniumbányászat — tekintve másrészt, hogy a két utóbbi művelési ág kizárólag magánkezekben van, a szénbányászat terén pedig a kincstári vállalkozás a magánipar mellett igen eltörpül, érthető, hogy a bányászat és a kohászat által közvetített értékforgalom tárgyalt évi növekedését a magánvállalkozás számláján kell keresni.

A termelés pénzértékének az előző év eredményéhez viszonyított változása az utolsó 8 esztendőben a kincstárnál és a magánvállalkozásnál a következő volt:

az 1915. évben.

m e n n y i s é g e								A termelés pénzértéke	
Nyersvas	Vas-öntvény	Higany	Kén	Kénsav	Rézgálicz	Vasgálicz	Szénkéneg		
m é t e r m á z s a								K	f
—	—	—	—	—	—	—	—	1,477.672	62
—	—	—	—	—	—	—	—	1,570.712	50
—	—	—	—	—	—	—	—	483.340	—
—	—	—	—	—	—	—	—	737.776	80
—	—	—	—	—	—	—	—	2,554.203	93
—	—	—	—	—	—	—	—	607.910	—
—	—	633·13	—	—	—	—	—	253.252	—
—	—	—	538·30	9.652·00	4.037·25	10.700·00	—	983.438	43
—	—	—	—	—	—	—	—	368.422	32
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
892.354	7.142	—	—	—	—	—	—	8,537.795	30
2,873.171	110.803	—	—	—	—	—	—	27,112.641	32
3,765.525	117.945	633·13	538·30	9.652·00	4.037·25	10.700·00	—	44.687.165	22
4,821.664	122.750	753·49	847·00	9.555·00	—	13.433·00	29.442·00	49,494.001	53



Évszám	Kincstári	Magán
1907	+ 1,875.935 K = + 14·30 ‰	+ 7,650.986 K = + 7·3 ‰
1908	+ 2,865.678 « = + 19·10 «	+ 13,601.928 « = + 11·95 «
1909	+ 1,514.730 « = + 8·4 «	+ 4,343.637 « = + 4·20 «
1910	+ 1,271.309 « = + 6·5 «	- 681.357 « = - 0·50 «
1911	- 418.220 « = - 2·0 «	+ 7,814.742 « = + 5·90 «
1912	+ 499.783 « = + 2·46 «	+ 7,112.376 « = + 5·08 «
1913	+ 756.344 « = + 3·64 «	+ 17,433.906 « = + 11·86 «
1914	- 229.920 « = - 1·07 «	- 22,328.863 « = - 13·57 «
1915	- 1,308.872 « = - 6·15 «	+ 4,999.798 « = + 3·51 «

Tehát az 1914. évtől eltekintve, — amidőn a háboru kitörésének az üzemek menetére hátrányos hatását a kincstár főként a háboru első szakában kevésbé érezte meg s úgy a munkaerő, mint a fogyasztási piac szempontjából inkább volt képes üzemait a korábbi keretekben folytatni, — a legújabb időkig a bányászat és a kohászat által közvetített értékforgalom inkább a magánvállalkozás körében erősült, ami különben igen természetes jelenség, miután a bányáiparunk fejlődésére nézve mértékadó ágazatokban, jelesül úgy a szén-, mint a vasipar körében a magánvállalkozás erős fölényvel uralja a tért és így kedvezőbb konjunkturák mellett sokkal szebb eredményeket érhetett el, mint a kincstár szűkebb keretekben mozgó s a fejlődés tekintetében kevésbé expanzió, jobban megállapodott bányászati és kohászati vállalatai.

A most közölt összehasonlításból a sóbányászat által közvetített értékforgalom, miután e téren a magánvállalkozás nem versenyezhet, ki van kapcsolva.

Az ország bánya- és kohótermelésének 203,187.784 (197,913.312) K-nyi összesített pénzértéke az egyes bányakapitánysági kerületek között a következőleg oszlik meg:

Besztercebányára esik	21,353.322 (15,873.718) K
Budapestre	70,987.056 (66,572.838) «
Nagybányára	17,313.807 (20,333.136) «
Oraviczára	13,991.236 (15,442.975) «
Szepesiglóra	15,694.851 (18,223.946) «
Zalatnára	61,727.669 (59,396.038) «
Zagrebre	2,119.837 (2,070.661) «

Ezek az adatok egyik-másik bányakapitányságnál nem vágnak össze pontosan a jelen monografia II. részében közölt bányahatósági kerületi értékforgalmi adatokkal. Az eltérés onnan ered, hogy itt csupán a W) jegyű

általános kimutatásba felvett értékek vannak bányahatósági kerületek szerint szétosztva, holott ez a munka II. részében közölt termelési pénzértékek az illető bányahatósági kerületek egész bánya- és kohótermelését ölelik fel, ahol tehát egyes kohótermények a megfelelő bányatermények alakjában is értékelve vannak. Eltérést okoz továbbá az a körülmény is, hogy némely bányatermény más bányakapitánysági kerületben került feldolgozásra; s míg az illető bányakapitányság, hol az ércztermelés történt, annak értékét számításba vette, itt, illetve a W) jegyű kimutatásban csak a kohótermék értéke vétett számításba, az értékmegoszlásnál annak a bányakapitányságnak javára iratott, amelynek kerületében a kohósítás történt.

A termelési pénzérték illetően megoszlását az egyes bányakapitánysági kerületek között százalékban kifejezve, a következő arányszámok jelzik:

Besztercebányára esik	10·51	(8·02)
Budapestre	34·94	(33·64)
Nagybányára	8·52	(10·27)
Oraviczára	6·89	(7·80)
Szepesiglóra	7·72	(9·21)
Zalatnára	30·38	(30·01)
Zagrebre	1·04	(1·05)

Ami az egyes bányakapitánysági kerületekben a termelés összesített pénzértékénél mutatózó változásokat illeti, erre nézve a következőket kell megjegyeznünk:

Mivel — mint láttuk — az országos termelési értékek növekedését a tárgyalt évben főleg a széntermelésnek, valamint a szén egységárának emelkedése idézte elő, a kerületi termelési értékforgalomban is főként azokban a bányahatósági kerületekben mutatkozik javulás, melyekben a szénbányászat gócpontjai fekszenek, illetve ahol kiterjed-



tebb szénmedenczék intenzívebb művelés alatt állanak.

Eppen ezért, főleg a besztérczebányai és a budapesti bányakapitányság kerületében mutatkozik a bányászat és a kohászat által közvetített értékforgalomban jelentősebb emelkedés, viszont a vas- és fémipari kerületek (Igló, Nagybánya), miután a nemesfém-bányászat és a vasgyártás a háború következtében ebben az évben csaknem az egész vonalon észrevehetően hanyatlott; pénzügyi szempontból kedvezőtlenebb eredményeket értek el.

Ugy számszerűleg, mint aránylagosan is legnagyobb a tárgyalt évben a termelés pénzértékének növekedése a besztérczebányai kerületben.

Ugyanis a növekedés itt 5,479.600 K-t képvisel, ami 34,5%-os emelkedést jelent.

A végeredmények illetően kedvező kialakulását itt a jobb szénárakon kívül főleg a salgótarjáni szénmedence közel 1 millió q-nyi és a nyitrai bányai medence fél millió q-nyi termelési többletének kell tulajdonítani.

A besztérczebányai kerületnek vasipara nincsen, az ősi fém-bányászat pedig a mai lehanyatlott s kevés reménnyel biztató állapotában vajmi keveset nyom a mérlegen. Ellenben már is észrevehetően érezteti felfelé hatását a kerület értékforgalmánál az egbelli nyersolajbányászat örvendős fejlődése, mely ebben az évben már 604.600 (+ 437.600) koronával járult a kerület termelési értékforgalmához.

A budapesti bányakapitányság kerületében a legfontosabb művelési ág az ásványbányászat 6,3 millió koronával csinált nagyobb értékforgalmat, mint az előző évben, habár a termelési többlet csak 1,2 millió q-t képvisel, de az átlagos egységár métermázsára és a termelés helyére vonatkoztatva 10 fillérrel nagyobb.

Az értékforgalom ez irányu emelkedését nyomatékosan ellensúlyozza a nyersvastermelésnél bekövetkezett 430.000 q-nyi apadás, ami kereken két és egynegyed millió koronával csökkentette a kerület bányá- és kohótermelésének összesített pénzértékét.

Ennek következtében a budapesti kerületben végeredményben csak 4,4 millió korona

termelési értékszáporulattal találkozunk, ami az előző évi termelési értékforgalom 6,6%-ának felel meg.

A két kerületen kívül — figyelmen kívül hagyva a társországok bányatermelésének igen jelentéktelen (+ 49.000 K) értéktöbbletét — még csak az erdélyrészi bányászat és kohászat csinált a tárgyalt évben az előző évinél + 2,3 millió koronával nagyobb forgalmat, habár úgy a nemesfém-bányászat, mint a vas- és szénbányászat üzemi eredményei visszararadtak, még pedig az aranyból 600 kg-mal, a nyersvasból 200.000 q-val és a fémből 250.000 q-val. Hogy a termelés összesített értékforgalma ennek dacára 2,3 millió koronával (+ 10%) nagyobb, ezt egyrészt a szén egységárának emelkedése, ami a megcsappant termelés dacára 1,8 millió értéktöbbletet eredményezett, másrészt és főként pedig az állami sóbányászatnak 3,4 millió koronával nagyobb értékforgalma idézte elő.

A többi kerületekben a bányá- és kohótermelés összesített pénzértéke a tárgyalt évben mindenütt kisebb lett, még pedig a nagybányai kerületben 3,0 millió koronával (— 14,7%), az oraviczaiban kereken 1,5 millió koronával (— 9,4%) és az iglóiiban 2,5 millió koronával (— 3,9%).

Habár a nagybányai kerületben a bauxitbányászat háborús fellendülése 0,7 millió koronával növelte a kerület termelésének pénzértékét, ez az új termelés csak kis részben tudta ellensúlyozni a fém-bányászatnál mutatkozó 0,6 millió és a sóbányászatnál kimutatott 2,7 millió korona értékcsökkenést.

Az iglói bányakapitányság kerületében, ebben a jellegzetes vasipari kerületben a fém-bányászatnak a háborúval kapcsolatos némi fejlődése dacára 2,5 millió koronával kevesebb értéket hozott forgalomba a bányászat és kohászat, ami 13,7%-os újabb hanyatlást jelent az 1914. évben kimutatott 6,8 millió korona = 27,2%-os hanyatlás után. Ezt a hanyatlást, melylyel a kerület bányászatának és kohászatának termelési értékforgalma az utolsó békeévhez képest  $\frac{2}{3}$ -ára csökkent, a vasipar termelő üzemének hosszabb tartamu lényeges korlátozása okozta.

Végül az oravicza bányakapitányság kerületében a vas- és széntermelés üzemi ered-



ményei töltik ki a bányászati és kohászati értékt forgalom kereteit.

Az előző évi 1·6 millió korona termelési értékcsökkenés után itt előállott újabb 1·5 milliós (10%-os) hanyatlás most túlnyomó részben a szén és széntermékek számláján mutatkozik.

Egy munkásra esik az egész ország bányászata és kohászata által közvetített értékt forgalomból 3049 (2619, 2576, 2546, 2361) K. A fejenkénti átlag tehát emelkedő irányzatot követ.

Ha pedig ezt az átlagszámot külön-külön nézzük a kincstárnál és a magánvállalkozásnál, akkor az előbbi csoportban 4326 (3434, 3342 K-t, az utóbbiban pedig 2743) 2398, 2395 K-t kell megállapítanunk. A kincstárnál a fejenkénti magas értékt átlagot a kőso monopolszerű magas forgalmi értékének lehet tulajdonítani.

Ezek után áttérhetünk a *W<sub>1</sub>* jegyű általános bányatermelési kimutatás vizsgálatára.

az ásványszénbányászatra ...	92,608.713
a vasbányászatra ...	12,382.683
a fémbányászatra ...	5,035.356
a sóbányászatra ...	2,872.587
a bitumenbányászatra ...	425.120

E kimutatás szerint a nyers bányatermének összesített pénzértéke 170, 127, 238 (160, 704, 719) korona, melyből 48,009.977 (45,909.644) korona, vagyis 28·2 (28·5) %-a kincstári bányászatra esik. A kincstárnál mutatkozó növekedés jobbra a sóbányászatot illeti, melynél a termelési értékt forgalom 1·6 millió koronával növekedett.

Egy munkásra esik a nyers bányatermelés összesített pénzértékéből:

a kincstárnál ...	4.356	(3.259) K
a magánvállalatoknál ...	2.380	(2.025) «
általában a bányászatnál ...	2.731	(2.267) «

A kincstári munkások részesedési arányszámát, illetve a fejenkénti átlagot a termelés pénzértékénél a kőso monopolszerű ára szökteti fel.

A nyers bányatermelés mennyiségéből, mint a következő számtételek mutatják, esik az egyes művelési ágakra:

(91,746.654) q = 81·7	(77·7) %
(17,223.403) « = 10·9	(14·6) «
(5,640.289) « = 4·5	(4·8) «
(3,016.362) « = 2·5	(2·5) «
(508.170) « = 0·4	(0·4) «

E kimutatásban az ásványszénbányászatra és a vasbányászatra vonatkozó arányszámoknál lényeges eltérések mutatkoznak a széntermelés növekedése és a vasércztermelés nagymérvű visszaesése folytán. Az aluminium-

ércz mennyisége a fémbányászatnál van számításba véve.

A nyers bányatermelés összesített pénzértékéből pedig esik:

az ásványszénbányászatra ...	109,735.085	(99,653.720) K = 64·5	(62·0) %
a sóbányászatra ...	35,795.227	(34,211.682) « = 21·1	(21·3) «
a vasbányászatra ...	11,190.556	(14,869.498) « = 6·5	(9·3) «
a fémbányászatra ...	12,441.042	(10,855.810) « = 7·3	(6·8) «
a bitumenbányászatra ...	919.663	(613.860) « = 0·5	(0·4) «

A nyers bányatermelés 170,127.238 (160,704.719) korona pénzértéke, a nyers bányatermének egy részének a tágabb értelemben vett bányászat körébe tartozó érczelőkészítés és kohászat keretében eszközölt feldolgozása által 203,187.784 (197,913.312) K-ra emelkedett; az az értéknövekedés tehát, melyet az érczelőkészítés és kohászati műfolyamat közvetít, a tárgyalt évben 33,060.546 (37,208.593) K, vagyis 19·9 (23·1) %-a a nyers

bányatermelés összesített pénzértékének. Az érczelőkészítés és kohósítás útján előállott értékt szaporulat nagymérvű csökkenése a vas-kohók lényegesen megszorított üzemére vezethető vissza.

A *W<sub>2</sub>* jegyű általános kohótermelési kimutatáshoz a következő észrevételek fűzhetők:

A hazai kohóművekből kikerült termékek összesített pénzértéke 1915. évben 44,687.165 (49,494.002) K, ebből esik:



a vaskohászatra	35,650.437	(42,522.695) K = 79.7	(85.9) %
a fémkohászatra	9,036.728	(6,971.307) α = 20.3	(14.1) α
a kincstári kohóművekre	14,404.872	(15,915.859) α = 32.2	(32.2) α
a magánkohóművekre	30,282.293	(33,578.143) α = 67.8	(67.8) α

A  $W_2$  jegyű kimutatásban a magánkohászati réztermelésénél csak a finomított rézfém-termelés van kimutatva.

A fémkohászat által közvetített 9,036.728 (6,971.307) korona összforgalomból esik:

a kincstári művekre	5,917.076	(5,697.950) K = 65.8	(81.7) %
a magánművekre	3,119.652	(1,273.357) α = 34.2	(18.3) α

A magánfémkohászatnál mutatkozó nagyobb mérvű termelési értéknövekedést a rézfém árának 143.6 K-ról 392.9 K-ra, továbbá az antimonfém egységárának 83.2 K-ról 229.2

K-ra történt ugrásszerű felemelkedése (háborus konjunktura) okozza. A vaskohászat körében 35,650.437 (42,522.695) K értékforgalomban a kincstári és a magánművek így részesednek:

a kincstári kohókra esik	8,537.795	(10,217.908) = 23.9	(24.0) %
a magánkohókra	27,112.641	(32,304.786) = 76.1	(76.0) α

A fémkohászat körében az arany-ezüst és ólomérczek kohósításával kizárólag csak a kincstár foglalkozik; ellenben a dárday- és higanykohászat kizárólag magánkezekben van; a rézkohászat megoszlik a kincstári és magánvállalkozás között.

Ezek előrebecsajtása után áttérnek az üzemi eredményeknek a többi művelési ágak és a nagyobb vállalatok szerinti ismertetésére.

### 1. Aranytermelés.

Utalok mindenekelőtt a  $W_3$  jegyű kimutásra, mely mindazoknak az érczeknek és zúzóérczeknek mennyiségét és értékét tünteti fel, melyekből arany-, ezüst- és ólomfémtermelésünk nyeretett.

A  $W_3$  jegyű kimutatás a jellegzetes réz-érczeket nem foglalja magában.

Aranyfém (de mellette ezüstöt, ólmot, sőt rezt is) a tárgyalt évben 3,019,308 (4,379.639) q dúsérczből és zúzóérczből (melyben 34.528 (39.234) q a dúsércz és 2,984.780 (4,340.404) q a zúzóércz) állítottunk elő és ezen érczmennyiségből termeltünk 1875-19 kg. aranyat 6,211.187 K értékben; az előző (1914) évhez viszonyítva, az aranytermelésnél 803.87 kg. visszaesés mutatkozik; az ezt megelőző években, még pedig:

1914. évben	— 245.0 kg. visszaesés
1913. „	+ 72.4 „ növekedés
1912. „	— 342.5 „ visszaesés
1911. „	+ 153.1 „ növekedés

1910. évben	+ 314.1 kg. növekedés
1909. „	— 562.6 „ visszaesés
1908. „	— 211.6 „ „
1907. „	— 237.1 „ „

volt az ország aranytermelésében.

Emberemlékezet óta, illetve mióta csak a bányatermelésről rendes statisztikai nyilvántartások vezetettek, 1906-ban érte el aranytermelésünk 3737.6 kilogrammal a maximumát.

Ezzel a 10 év előtti kulnisnációval szemben tárgyalt évi aranytermelésünk 1862.4 kg. = 49.8 %-os visszaesést mutat, vagyis kerekén a felére csökkent.

Ha pedig a jelenlegi eredményeket a háborút megelőző 1913. év üzemi eredményeivel hasonlítjuk össze, akkor 1048.8 kg.-nyi = 35.8 %-os visszaesést találunk, ami főleg a termelő üzemeknek a munkaerő elvonásával kapcsolatos megszorításából ered, részben azonban valószínűleg annak is a következménye, hogy a termelt arany egy része a kedvezőbb értékesítési esélyek vonzó hatása előtt tilalomellenesen a külföldre került.

A feldolgozott dúsérczek és zúzóérczek összesített mennyiségének tonnánkénti aranytartalma 1915-ben átlag 6.21 (6.11, 6.54, 5.96) gr.

Az összes aranytermelésből a kincstári bányákra 552.309 kg. = 29.45 (26.34, 28.05, 29.86, 29.09, 30.16, 31.06, 28.20, 22.90, 21.80, 22.80, 21.90, 23.50, 25.50) %, a magánmű-



vekre pedig 1,322.885 kg. = 70·55 (73·66, 71·95, 70·14, 70·91, 69·84, 68·94, 71·80, 77·10, 78·20, 77·20, 78·10, 76·50, 74·50) % esik.

Az előző évi termeléshez viszonyítva, a kincstári bányászatnál 153.296 (114.548 kg.-mal, a magánbányászatnál pedig 650.573 (130.487) kg.-mal csökkent az aranytermelés,

a beszterezébányai kerületre	5·8	(5·8	4·7	4·8	3·8	4·1	4·5	4·3	4·5) %
a nagybányai	24·0	(23·1	26·6	26·1	26·1	29·1	28·2	25·1	22·8) «
a zalatnai	70·0	(70·9	68·5	68·7	69·8	66·4	67·0	70·4	72·5 «
a többi kerületekre	0·2	(0·2	0·2	0·4	0·3	0·4	0·3	0·1	0·4 «

Ezek az arányszámok szembetűnően mutatják a hajdan világhírű selmecz-körmöczbányai (beszterezébányai kerület) aranybányászat erős hanyatlását és mostani alárendelt jelentőségét, másrészt pedig azt az imponáló fölényt, melylyel ezt a művelési ágat

ami együttvéve 30·0 % visszaesést jelent az aranybányászat üzemi eredményeiben.

Az 1915. évi aranytermelést bányakapitányságok szerint részletezve a *W<sub>1</sub>* jegyű táblázat tünteti fel.

Az 1875·194 kg. össztermelésből százalékban kifejezve esik:

az erdélyrészi aranybányászat állandóan uralja.

Az előző évi eredményeivel összehasonlítva, az egyes bányahatósági kerületek aranytermelése a következő változásokat mutatja:

a beszterezébányai kerület	45·702	kg.	apadást	(18·331	kg.	növekedést)
a nagybányai	169·172	«	«	(159·054	«	apadást)
a zalatnai	589·606	«	«	(102·344	«	«
a többi	0·312	«	növekedést	(1·998	«	«

A «többi kerület» rovat alatt évek óta csak a Duna, Dráva és Mura iszapjából mosott arany van kimutatva.

Az alábbiakban közlöm a nagyobb aranytermelő bányavállalatok (bányaművek) aranytermelését egyenként az utolsó évtized (1915—1906) egyes éveiből visszafelé számítva, vagyis a *a zárójel előtti mennyiség az 1915. évi termelést mutatja, a zárójel közé tett számok pedig az előző évek termelését 1914-től visszafelé 1906-ig.*

A termelésnek vállalatok (művek) szerinti részletezését minden terménynél ily beosztással közlöm:

1. Kincstár Selmecz és vidéke 77·351 115·754, 105·512, 104·732, 85·629, 79·557, 86·469, 108·575, 114·203, 136·354) kg.

2. Kincstár Körmöcz és vidéke 27·421 (35·910, 32·371, 34·356, 36·712, 42·535, 34·489, 35·508, 27·055, 28·862) kg.

3. Kincstár Kapnikbánya 12·574 (33·225, 75·225, 57·621, 37·323, 29·198, 22·661, 18·287, 19·013, 24·125) kg.

4. Kincstár Felsőbánya 4·287 (7·393, 7·999, 11·845, 11·191, 13·043, 11·021, 13·113, 17·220, 25·966) kg.

5. Kincstár Nagybánya (Kereszthegy) 108·907 (149·717, 137·119, 146·692, 152·309, 159·963, 165·104, 149·883, 157·792, 161·998) kg.

6. Kincstár Nagybánya (Veresviz) 197·741, (181·133, 249·644, 281·049, 377·154, 340·193, 270·138, 311·290, 266·003, 208·656) kg.

7. Kincstár Nagyg 21·312 (30·981, 49·545, 52·287, 48·752, 75·570, 76·440, 89·071, 88·000, 101·347) kg.

8. Kincstár Verespatak 47·617 (85·723, 82·781, 78·094, 77·643, 70·386, 95·099, 106·710, 70·491, 71·747) kg.

9. Rudai 12 apostol bányatársulat Brád 1030·902 (1292·310, 1335·935, 1404·895, 1191·893, 1106·114, 1108·915, 1282·151, 1203·530, 1320·122) kg.

10. Concordia bányatársulat Bucsony 6·300 (20·401, 46·500, 20·800, 20·200, 23·000, 23·250, 22·800, 22·800, 38·700) kg.

11. Albini Gyula Sztanizsa 18·348, (29·752, 33·950, 68·784, 73·525, 62·289, —, —, —, —) kg.

12. Első erdélyi aranybánya Bojeza 1·249 (5·762, 9·647, 16·758, 43·402, 72·447, 105·417, 117·124, 129·772, 116·012) kg.

13. Mélypataki ker. Szt. János bánya



W<sub>3</sub>) Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmu érc- és zúzóércztermelés 1915. évben.

Bányakapitány-ság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kinestári	magán	összesen	kinestári		magán		összesen	
	m e t e r m á z s a			K	f	K	f	K	f
<b>I. Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmu érczek.</b>									
Besztercebánya .....	6.347.566	—	6.347.566	184.878	36	—	—	184.878	36
Budapest .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya .....	7.075.000	2.252.270	9.327.270	172.951	26	48.804	83	221.756	09
Oravicza .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló .....	1.340.000	—	1.340.000	2.811	63	—	—	2.811	63
Zalatna .....	1.113.374	16.400.210	17.513.584	47.865	70	2.137.397	03	2.185.262	73
Zagreb .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Összesen 1915. évben	15.875.940	18.652.480	34.528.420	408.506	95	2.186.201	86	2.594.708	81
I. „ 1914. „	32.392.805	6.841.704	39.234.509	964.491	11	2.058.320	20	3.022.811	31
<b>II. Arany-, ezüst-, ólom- és réztartalmu zúzóérczek.</b>									
Besztercebánya .....	487.614	—	487.614	633.170	35	—	—	633.170	35
Budapest .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya .....	679.649	130.441	810.090	1.548.798	85	421.630	08	1.970.428	93
Oravicza .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna .....	404.466	1.282.610	1.687.076	321.406	23	2.118.609	09	2.440.015	32
Zagreb .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Összesen 1915. évben	1.571.729	1.413.051	2.984.780	2.503.375	43	2.540.239	17	5.043.614	60
II. „ 1914. „	1.986.829	2.353.575	4.340.404	2.810.606	51	3.534.861	34	6.345.467	85
I. és II. Összesen 1915. évben	1.587.605	1.431.703	3.019.308	2.911.882	38	4.726.441	03	7.638.323	41
I. és II. „ 1914. „	2.019.222	2.360.417	4.379.639	3.775.097	62	5.593.181	54	9.368.279	16



Felsőbánya 3·214, (5·878, 8·239, 8·882, 9·773, 6·605, 8·269, 10·142, 12·542, 16·634) kg.

14. Veresvizi János evang. bánya Nagy-  
bánya 3·960 (4·873, 4·773, 4·009, 2·086,  
10·353, 7·265, 7·097, 14·259, 18·662) kg.

15. Veresvizi Calasanti József bányamű  
Nagybánya 9·696 (13·386, 19·837, 9·817,  
31·621, 49·011, 78·245, 115·226, 58·095,  
116·338) kg.

16. Borpatáki Lipót bányamű Nagybánya  
50·088, (109·916, 135·238, 134·389, 133·357,  
171·864, 109·979, 105·550, 112·255, 101·451) kg.

17. Borpatáki Miksa bányamű Nagybánya  
53·357 (93·683, 122·541, 69·556, 65·926,  
85·366, 84·205, 74·719, 72·436, 62·964) kg.

Valamennyi fentebbi vállalat termelése  
szinaranyban van kimutatva, kivéve a 13.  
tételszám alá sorozott Első erdélyi arany-  
bányát, mely utóbbinál a zárójel közé tett  
számok foncsorarany-mennyiségeket jelente-  
nek, melyeknek egy kg.-ja 0·580—0·630 kg.  
szinaranyat tartalmaz.

## 2. Ezüsttermelés.

A magyarországi ezüsttermelés az 1915.  
évben 5875·39 kg.-ot tett ki 635·219·76 K

a besztérczebányai kerületre	...	43·3	(38·2,	31·7,	31·2,	32·9,	28·5,	35·1,	36·8,	41·5,	38·7) %
a nagybányai	"	41·7	(45·8,	49·6,	49·9,	45·3,	50·9,	43·0,	42·4,	42·7,	44·7) "
a zalatnai	"	14·6	(12·5,	7·4,	14·8,	18·5,	17·8,	19·7,	18·9,	20·5,	16·6) "
a többi	"	0·4	(3·5,	1·3,	4·1,	3·3,	2·8,	2·2,	1·9,	5·3,	0·0) "

Az előző év eredményeivel összehasonlítva, az egyes bányahatósági kerületek ezüst-  
termelése a következő változásokat mutatja:

a besztérczebányai	...	948·37 kg.	apadást (733·08 kg. növekedést)
a nagybányai	...	1·741·74 "	" (119·05 " apadást)
a zalatnai	...	286·46 "	" (367·15 " " )
a többi	...	292·06 "	" (200·97 " növekedést)

Az ezüstművelet átlagos piaci ára volt az  
1915. évben 108·12 (90·81) K.

A nagyobb bányaművek ezüstművelettermelése  
az utolsó 10 esztendőben (1915-től visszafelé  
1906-ig):

1. Kincstár Selmeczbánya és vidéke 2462·5  
(3398·9, 2682·8, 3285·5, 3374·4, 3478·2, 3830·3,  
4551·8, 4541·1, 5180·2) kg.

2. Kincstár Kőrmöczbánya 66·5 (83·2, 73·5,  
83·2, 78·5, 90·2, 89·5, 94·8, 76·7, 79·2) kg.

3. Kincstár Kapnikbánya 371·0 (1317·2,  
1374·3, 1712·1, 1373·6, 1857·8, 1606·7, 1775·2,  
1650·9, 2332·1) kg.

értékben — 3268·73 kg.-mal kevesebbet, mint  
az előző évben, amidőn 417·84 kg. növeke-  
kedéssel lehetett beszámolnunk.

Az 1915. évi ezüsttermelésben a kincstári  
bányászat 4825·77 kg.-mal = 82·1 (84·6, 80·1,  
82·6, 81·5, 84·5, 89·9, 89·8, 85·5, 90·1, 70·5) %,  
a magánbányászat pedig 1049·62 kg.-mal  
= 17·9 (15·4, 19·9, 17·4, 18·5, 15·5, 10·1,  
10·2, 14·5, 9·0, 29·5) % részesedik.

Az előző évi termeléshez viszonyítva a  
kincstári bányászatnál — 2913·09 kg. = 37·6%  
apadással találkozunk, melynek javarészt a  
selmeczvidéki és a nagybányavidéki kincs-  
tári bányászat idevonatkozó kedvezőtlenebb  
üzemi eredményei okozzák; a magánbányá-  
szat ezüsttermelésében szintén 355·64 kg. =  
25·4%-os visszaesés van; az előző évben a  
kincstári bányák termelésénél + 776·20 kg.  
= 11·2% növekedést, a magánbányászati-  
nál pedig 328·55 kg. = 18·9% visszaesést  
mutattunk ki.

Az ezüsttermelés százalékos megoszlását  
az egyes bányahatósági kerületek, illetve  
bányavidékek szerint a következő számok-  
ban látjuk.

Az össztermelésből esik:

4. Kincstár Felsőbánya 983·4 (1446·2, 1360·0,  
2155·2, 1703·7, 2334·9, 1737·8, 1666·2, 1776·4,  
2034·6) kg.

5. Kincstár Nagybánya (Kereszthegey) 382·3  
(549·9, 506·2, 534·1, 548·9, 689·9, 662·7, 536·6,  
841·5, 447·9) kg.

6. Kincstár Nagybánya (Veresviz) 304·9,  
(365·6, 509·9, 397·4, 532·5, 440·9, 372·3, 501·1,  
383·7, 356·7) kg.

7. Kincsár Nagyg 69·5 (77·0, 142·7, 126·2,  
285·7, 285·7, 232·6, 201·6, 314·0, 232·9) kilo-  
gramm.

8. Rudai 12 apostol bányatársulat Brád



339·4 (436·4, 466·6, 484·2, 409·3, 379·9, 382·6, 440·2, 415·6, 456·3) kg.

9. Veresvizi Calasanti József bányamű Nagybánya 23·9 (38·3, 49·9, 15·3, 42·0, 56·8, 67·7, 127·4, 79·7, 133·1) kg.

10. Borpataki Lipót-bánya Nagybánya 142·2 (278·6, 338·4, 323·8, 339·6, 293·4, 220·9, 555·4, 413·8, 446·6) kg.

11. Borpataki Miksa-bánya Nagybánya 56·7 (59·2, 73·6, 44·3, 43·5, 53·4, 52·7, 49·3, 47·4, 46·7) kg.

### 3. Réztermelés.

Termeltünk az 1915. évben 2201·98 q finomított rézet 865.167·74 korona értékben. A rézfém átlagos egységára 392·90 (143·59) korona volt.

Az előző évi termelés eredményével összehasonlítva a termelés mennyiségénél 1379·19 kg. visszaesés (1914-ben is 465·73 q visszaesés, 1913-ban + 1,629.118 q, 1912-ben

+ 338·78 q növekedés volt) mutatkozik, amely visszaesés a kincstári és a magánüzemek eredményei között eléggé arányosan oszlik meg.

Az össztermelésből a kincstári bányászatra esik 393.159 (— 357·82) q, vagyis 17·9 (20·9, 24·5, 37·8, 33·4, 40·9, 25·9, 41·6, 87·4, 94·1) %, a magánbányászatra pedig 1808·82 (— 1379·19) q = 82·1 (79·1, 75·5, 63·2, 66·6, 59·1, 74·1, 58·4, 12·6, 92·9) %.

A kincstárnak a termelésben való részesedésére vonatkozó fentebbi százalékos arányszámok mutatják, hogy 10 év előtt a kincstár még 94·1 %-kal osztozott a rézfémtermelésben, legújabban pedig már csak 17·9 %-os a részesedése. Ezt a nagy eltolódást a Hernádvölgyi magyar vasipar részvénytársaság korompai rézkohászata és egyes erdélyi rézbányák fellendülése idézte elő.

A 2201·98 (1379·19) q rézfémtermelésből esik bányahatósági kerületenként:

a besztérczebányaira	248·30	(200·44) q = 11·3	(5·5) %
a nagybányaira	231·64	(320·47) „ = 10·5	(8·9) „
a zalatnaira	833·02	(735·78) „ = 37·8	(20·5) „
az iglóira	889·02	(2.324·47) „ = 40·4	(65·0) „

A W) jegyű általános termelési értékimutatás a rézfémtermelés mellett még 104.672·34 (73.633·75) q rézérc-, cement-réz- és rézmaratermelésről is beszámol 494.110 (334.105) K értékben, amiből 239.988 (189.106) K a cementréz, illetve rézmaratermelésre (Szomolnok 369·7 q, Korompa 653·6 q) esik.

Itt van számításba véve az ötösbányai fakóérctermelés is 4880 (3484) q-val. A kimutatott többi rézérc a dobsinai, a rosztokai, misztbányai, hollópataki, felsőbányai és ilobai bányákból került ki.

Habár a háború a rézfém kiváló hadászati jelentőségénél fogva a rézbányászat iránt nagyobb érdeklődést támasztott, ennek az érdeklődésnek az üzemi eredményekben még alig látjuk nyomát. A legközelebbi statisztikai évben itt már nagyobb termelésről fogunk számot adhatni, amikor a katonai kezelésbe vett rézbányák (Dobsina, Almasel, Misztbánya stb.) is már túlestek a kezdet nehézségein, illetve a termelés előkészítő stádiumán.

A rézfémtermelés hanyatlását a tárgyalat évben leginkább a korompai magán rézkohó

(Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t.) üzemének a nyers készletek hiányával kapcsolatos megszorítása okozza, amennyiben ennek folytán itt a rézfémtermelés 2324·47 q-ról 889·02 q-ra, a cementréztermelés pedig 1154·95 q-ról 653·6 q-ra esett vissza.

Rézbányászatunk eredményeinek mérlegelésénél nem szabad másrészt figyelmen kívül hagynunk, hogy rézérctermelésünk egy része ebben az évben a megszűnt szénkénegtermelés pótlásaként a szőlővédelem céljaira rézgáliczczá dolgoztatott fel, amely czimen a W) jegyű általános termelési kimutatást már 654.034 K értékű 4037·25 q ily termék gazdagítja.

A rézfémtermelésben résztvevő nagyobb művek rézfémtermelése az utolsó 10 esztendőben (1915-től visszafelé):

1. Kincstár Selmeczvidék 244·2 (197·7, 200·2, 252·2, 194·8, 281·8, 174·2, 164·2, 141·8, 193·9) q.

2. Kincstár Kapnikbánya 106·8 (303·8, 300·0, 376·4, 296·8, 380·8, 346·9, 362·2, 307·0, 259·4) q.



3. Szt. Háromság Mária Magdolna Bucsony 807·4 (494·3, 319·4, 115·4, 3·71) q. E szép lendülettel fejlődött bányamű 1911-ben kezdte meg 3·71 q-val a termelést.

4. Korompai rézmű (Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t.) 889·0 (2324·47, 2516·52, 1345·6, 1378·0) q. E rézkohó termelő üzeme 1911-ben indult meg.

5. Meg kell itt végül emlékeznünk a hajdan híres csikbalánbányai rézbányaműről, mely az 1915—1906. évtizedben annak három évében nagyobb mennyiségű rézfémet termelt, még pedig 1908-ban 870·0 q-t, 1909-ben 1515 q-t és 1910-ben 1255 q-t.

A *WI* jegyű kimutatásban levő 103.573·4 q jobbra nem kohósított rézércből termelt:

a Dobsinai rézművek r.-t. Hollópatakon	76.772	q-t
ugyanaz Dobsinán	10.796	«
a misztbányai kisasszonybánya	8.766	«
az Oberschlesische E. B. A. G. Rosztokán	1.886·8	«

#### 4. Ólomtermelés.

Ólomfémtermelésünk az 1915-ik évben 13.675·18 q-ról 7544·65 q-ra csökkent. A visszaesés 6131·1 q = 44·8 %; 1914-ben + 2310·57 q = 20·4 % növekedés, 1913-ban 4688·38 q = 29·2 % apadás, az előző évben 222·77 q növekedés volt.

a besztérczebányai kerületre...	1.643·95	(2.056·18)	q = 21·8	(15·0) %
a nagybányai	5.807·66	(9.978·21)	α = 77·0	(72·9) α
a zalatnai	93·04	(1.641·36)	α = 1·2	(12·0) α

Az ólomtermelésben résztvevett nagyobb művek termelése az utolsó évtizedben (1915-től visszafelé 1906-ig) a következőleg alakult:

1. Kincstár Selmeczvidék 1643·9 (2056·2, 1871·5, 2432·7, 1928·7, 3774·3, 2258·4, 3443·0, 3512·4, 4589·9) q.

2. Kincstár Felsőbánya 4928·4 (7343·1, 6505·2, 9077·4, 8429·4, 10.778·8, 7931·0, 7666·6, 7683·1, 9376·0) q.

A ólomfém métermázsánkenti átlagos ára 62·28 (44·43) K.

Az össztermeléshez a magánvállalkozás mindössze 583·00 (235·49) q-val járult, ami 7·7 (1·7) %-nak felel meg.

Az ólomtermelésből esik:

3. Kincstár Kapnikbánya 353·8 (2320·3, 1943·8, 2604·7, 2237·4, 2541·0, 2416·7, 2026·4, 2057·6, 2957·0) q.

4. Mélypataki ker. szt. János-bánya Felsőbánya 22·3 (23·4, 32·9, 29·7, 35·8, 31·6, 55·2, 75·0, 120·8, 166·5) kg.

5. A nagyalmási Mindszent bányatársulat 1908-ban 120·6, 1909-ben 150·0 és 1910-ben 200·0 q ólomfémet termelt; az 1915—1906

#### *WI* Aranytermelés 1915. évben.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kinestári	magán	összesen	kinestári		magán		összesen	
	k i l o g r a m m			K	f	K	f	K	f
Besztérczebánya	110.53159	—	110.53159	362.539	59	—	—	362.539	59
Budapest	—	3.12401	3.12401	—	—	10.668	33	10.668	33
Nagybánya	323.50972	125.83337	449.34309	1.092.029	15	423.816	73	1.515.845	88
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	118.26759	1.193.92780	1.312.19539	404.966	58	3.917.166	42	4.322.133	—
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915-ben	552.30890	1.322.88518	1.875.19408	1.859.535	32	4.351.651	48	6.211.186	80
1914-ben	705.60402	1.973.45839	2.679.06241	2.331.573	21	6.472.914	51	8.804.487	72



évtized többi éveiben szünetelt a termelés.

Az eddigiekben a fémtermelés mennyiségének ismertetésénél az 1915. évi bányatermelésből (érczek, zúzóérczek) nyert fémek (arany, ezüst, réz, ólom) mennyiségét tüntetjük fel. Ezekről a kimutatott fémmennyiségektől lényegesen különbözik a hazai kohó-

művekben az 1915. évben előállított fémek (arany, ezüst, réz, ólom) mennyisége.

A kohófémtermelés mennyisége az 1915. évi ércztermelésből nyert fémek mennyiségéhez (bányafémtermelés, helyesebben a termelt ércznek beváltás szerinti fém tartalma) viszonyítva a következőkép alakul:

Kohótermelés			A bányák fémtermelése		
Arany	552.478	(679.677) kg.	1.875.194	(2.679.062) kg.	
Ezüst	8.793.378	(9.054.704) α	5.875.386	(9.144.120) α	
Réz	5.294.580	(3.907.447) q	2.201.980	(3.581.171) q	
Ólom	19.311.550	(25.226.130) α	7.544.650	(13.675.750) α	

A kohók aranytermelése jóval kisebb, mint az 1915. évi bányatermelésből származó fém-arany, mert az aranyból az előkészítő művekben termelt foncsoraranyból származik a termelés zöme, az ezüst nagyobb része már kohászati úton nyeretik s a hazai fémbányászat jelenlegi viszonyai között a kohóezüst többnyire az ólomkohászat mellékterménye.

A rézfém és az ólomfém kizárólag kohászati termék s hogy itt az 1915. évi kohótermelés nagyobb a bányákra eső fémtermelésnél, ez csak azzal magyarázható, hogy a tárgyalt évben termelt és beváltott érczeken kívül a kohók más érczeket is feldolgoztak. Mindkét fém kiváló hadászati jelentősége érthetővé teszi a termelés lehető fokozására irányuló törekvést.

### 5. Vasércz- és nyersvastermelés.

Az 1915. évi vasércztermelést bányahatósági kerületek, továbbá kincstári és magánjelleg szerint részletezve, a *W<sub>III</sub>* jegyű táblázat tünteti fel.

Termeltünk 1915. évben 7680 (— 3099) munkással 12,382.683 q vasérczet, 4,840.720 q-val kevesebbet, mint az előző évben, midőn az azt megelőző év (1913) eredményével szemben 3,367.356 q szaporulat volt megállapítható.

Az össztermelésből a kincstári vaskobányákra esik 1485 (— 730) munkás foglalkoztatása mellett 2,047.895 (— 437.296), vagyis az össztermelés 16,5 (14,4, 13,7, 14,2, 12,6, 14,7, 13,4, 15,9, 11,6, 12,5, 15,5) %-a, a magánosok vállalatára pedig 6195 (— 2369)

### *W<sub>II</sub>* Ezüsttermelés 1915. évben.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kincstári	magán	összesen	kincstári		magán		összesen	
	k i l o g r a m m			K	f	K	f	K	f
Besztercebánya	2.541.0340	—	2.541.0340	276.229	77	—	—	276.229	77
Budapest	—	0.2010	0.2010	—	—	20	76	20	76
Nagybánya	2.041.6970	405.9105	2.447.6075	220.722	84	43.309	62	264.032	46
Oravicza	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Szepes-Igló	27.1520	—	27.1520	2.811	63	—	—	2.811	63
Zalatna	215.8870	643.5042	859.3912	20.380	59	71.744	55	92.125	14
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915-ben	4.825.7700	1.049.6157	5.875.3857	520.144	83	115.074	93	635.219	76
1914-ben	7.738.8617	1.405.2580	9.144.1197	700.958	97	129.422	24	830.381	21



munkás alkalmazása mellett 10,334.788 (— 4,403.424) q.

Az összes vasércztermelés pénzértéke 11,190.556 (— 3,678.942) K. A métermázsan-  
kénti egységár az előző évi 86·3 f helyett 90·4 f.

Egy munkásra esik a vasércztermelés mennyiségéből 1612 (+ 15) q, a termelés pénzértékéből pedig 1457 (+ 78) K, ha pedig az egy munkásra eső évi teljesítményt a kincstári és a magánbányászatnál külön-külön vizsgáljuk, akkor azt fogjuk találni, hogy a kincstári bányákban egy munkásra 1383 (+ 261) q, a magánbányavállalatoknál pedig 1669 (— 52) q esik a vasércztermelésből.

A teljesítmény kiszámításánál a vasbányászathoz beosztott hadifoglyok száma nincs tekintetbe véve; a hadifoglyok száma e művelési ág körében a tárgyalt évben: 664. E létszámnak tekintetbevételével az egy munkásra eső évi termelési hányad 1612-ről 1484-re csökken, amely teljesítmény már 113 q-val mögötte marad az előző évinek.

Kivitett az országból részben nyers, részben pörkölt állapotban 3,069.795 (— 498.047) q, még pedig 919.931 (— 366.311) q nyersércz Rudabányáról, a többi jobbra pörkölt állapotban a Szepességről.

Átszámítva a pörkölt érczet is nyers érczre, kivitett összesen a termelt 12·38 millió vasérczből 3·50 (— 0·70) millió q, vagyis az össztermelés 28·2 (24·4) %-a.

A kivitt vaskőnek egységárát, úgy amint az ércz kivitelre került, tehát nem a nyers érczre vonatkoztatva, az előző évi 118·5 fillér helyett most 129·0 fillérben adták meg a vállalatok.

Százalékban kifejezve esik a vasércztermelésből bányavidékek, illetve bányahatósági kerületek szerint:

a besztérczebányai kerületre	---	0·00	(0·01) %
a budapesti	---	16·93	(17·53) %
a nagybányai	---	0·00	(0·19) %
az oraviczai	---	8·88	(6·39) %
a szepesiglói	---	58·23	(60·11) %
a zalatnai	---	15·70	(15·54) %
a zagrebi	---	0·16	(0·22) %

Egy munkásra esik az össztermelésből:

a besztérczebányai kerületben	---	20	(262) q
a budapesti	---	3.811	(2.971) %
a nagybányai	---	51	(177) %
az oraviczai	---	1.262	(1.146) %
a szepesiglói	---	1.471	(1.611) %
a zalatnai	---	1.518	(1.250) %
a zagrebi	---	435	(1.022) %

A teljesítménynél az egyes bányahatósági kerületekben igen nagy eltéréseket és ingadozásokat találunk. A besztérczebányai, nagybányai és zágrábi kerületeket, miután ezekben nem állandó és nem határozott időbeosztásu az üzem, az összehasonlításnál nem lehet figyelembe venni; a budapesti kerület legnagyobb munkateljesítményét az

### WIII) Vasércztermelés 1915. évben.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke					
	kincstári	magán	összes	kincstári		magán		összes	
	m é t e r m á z s a			K	f	K	f	K	f
Besztérczebánya	—	120	120	—	—	168	—	168	—
Budapest	—	2,096.232	2,096.232	—	—	1,392.107	67	1,392.107	67
Nagybánya	—	826	826	—	—	621	04	621	04
Oravicza	—	1,099.613	1,099.613	—	—	1,924.322	75	1,924.322	75
Szepes-Igló	308.629	6,912.280	7,220.909	229.271	40	6,227.606	31	6,456.877	71
Zalatna	1,739.266	204.838	1,944.104	1,189.440	84	206.139	20	1,395.580	04
Zagreb	—	20.879	20.879	—	—	20.879	—	20.879	—
Összesen 1915-ben	2,047.895	10,334.788	12,382.683	1,418.712	24	9,771.843	97	11,190.556	21
1914-ben	2,485.191	14,738.212	17,223.403	1,541.983	42	13,327.514	11	14,869.497	53



aránylag kis területen koncentrált nagy üzem állandósága és a termelő üzem kifejési jellege indokolja; a szepesiglői kerületben, ahol az ország legkiterjedtebb vasércbányászata most az előző évinél sokkal szűkebb keretben mozgott, a teljesítménynél mutatkozó visszaesést részben a munkaerő minősége, részben pedig a bányák belső viszonyai, illetve egyes kényszerült üzem-megszorítások okozzák, viszont a zalatnai kerület nagyobb teljesítménye a végzett műszakok számának növekedésével áll okozati összefüggésben.

A nagyobb vasércbányaművek tárgyalt évi s az ezt megelőző 9 évi termelése a következőleg alakult. (Az egyes évek üzemi eredményei itt is visszamenő sorrendben követik egymást.)

1. Borsodi bányatársulat Rudabánya 2,096.232, (3,019.492, 3,949.626, 4,100.071, 4,303.060, 4,421.288, 3,889.951, 3,715.716, 3,058.076, 3,758.064) q.

2. Szab. osztr. magy. államvasutttársaság Vaskő-Dognácska 1,099.613 (1,089.518, 1,377.743, 1,379.582, 1,322.522, 1,473.498, 1,540.305, 1,616.471, 1,436.088, 1,289.621) q.

3. Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság Vashegy 570.646 (918.034, 1,251.102, 1,312.904, 1,105.015, 1,016.389, 1,032.179, 1,049.691, 928.292, 1,023.142) q.

4. Ugyanaz Gömör-rákos 389.950 (583.000, 740.748, 737.575, 712.717, 727.363, 832.780, 708.347, 661.549, 646.358) q.

5. Ugyanaz Rozsnyó Sajóháza 1,007.661 (1,351.021, 1,391.291, 1,397.640, 1,471.353, 1,333.839, 1,329.841, 1,273.604, 865.259, 576.829) q.

6. Ugyanaz Alsósajó, Oláhpatak, Sebespatak 522.019, (597.953, 660.170, 619.690, 535.110, 484.749, 325.687, 279.312, 184.933, 186.663) q.

7. Ugyanez mint a gróf Andrassy Gy.-féle hitbizomány bányáinak haszonbérelője Krasznahorkaváralja, Dernő 52.772 (52.056, 75.453, 59.441, 73.799, 111.882, 102.639, 144.688, 104.870, 88.056) q.

8. Ugyanaz Meczenzéf (Lucziabánya) 500.497, (594.693, 575.352, 648.178, 775.444, 864.497, 877.507, 775.549, 716.289, 683.656) q.

9. Ugyanaz Szalánk 537.184 (952.905,

1,076.365, 901.125, 786.341, 619.284, 376.972, 190.502, 59.696, 35.096) q.

10. Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. Kórompa 144.226 (179.419, 154.802, 25.971, 210.194, 197.352, 340.776, 460.807, 463.380, 517.218) q.

11. Osztrák bányá- és kohóműtársaság Zakárfalva 693.000 (1,061.000, 1,123.500, 976.739, 1,001.115, 1,006.652, 1,110.000, 1,345.075, 1,213.270, 1,300.365) q.

12. Ugyanaz Görögfalva (Bindt) 198.319 (245.373, 270.768, 356.103, 363.046, 404.714, 397.988, 346.736, 250.210, 216.504) q.

13. Witkowitzi bányá és vaskohótársulat Ötösbánya 1,395.251 (1,635.286, 1,971.668, 1,764.636, 1,659.498, 1,725.414, 1,488.066, 1,459.477, 1,260.943, 1,366.010) q.

14. Oberschlesische Eisen-Industrie A.-G. Merény, Igló, Görögfalva 163.598 (287.886, 458.607, 470.586, 240.404, 271.307, 261.545, 258.172, 364.642, 497.265) q.

15. Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-A.-G. Iglórozsztoka 350.650 (735.380, 756.950, 665.870, 767.870, 907.830, 965.090, 844.240, 589.020, 760.853) q.

16. Fülöp Szász Coburg hg.-féle bányamű-Hollópatak 67.672 (134.811, 142.933, 137.280, 133.707, 66.897, 119.942, 131.646, 107.014, 80.600) q.

17. Ugyanaz Dobsina 77.950 (113.942, 107.400, 94.204, 83.664, 83.859, 103.874, 45.569, 27.128, 24.938) q.

18. Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulati bányák Vashegy, Rákos, Nándrás 72.823 (89.377, 176.522, 196.101, 179.394, 167.112, 165.249, 156.483, 162.326, 147.121) q.

19. Dobsina r.-t. város Dobsina 67.847 (106.063, 78.463, 107.929, 143.925, 144.317, 172.802, 149.308, 132.231, 96.898) q.

20. Kaláni bányá- és kohórészvénytársaság Alsótelek 197.101 (362.936, 693.190, 498.465, 529.715, 501.986, 503.122, 484.776, 317.885, 535.847) q.

21. Nadrágyi vasipartársulat Gyalár 3707 (31.826, 72.095, 94.548, 59.041, 33.775, 19.606, 54.026, 52.695, 34.996) q.

22. Szentkeresztbányái vasművek 4030 (17.351, 30.525, 51.635, 61.000, 62.000, 54.000, 48.000, 34.709, 22.410) q.



23. Petrovagarai vasbánya- és kohóműtársulat Topusko (Ganz és társa) 20.879 (37.310, 71.328, 64.210, 29.081, 19.320, 81.109, 85.349, 79.731, 70.005) q.

24. Societé Anonime H. F. M. et F. en Croatie Beslinac (490, 18.050, 40.775, 28.396, 47.748, 54.178, 98.001, 55.293, 31.652) q.

25. Kincstár Gyalár 1,739.266 (2,097.980, 2,445.152, 2,429.706, 2,054.613, 2,310.173, 2,240.707, 2,092.157, 2,249.032, 1,730.878) q.

26. Ugyanaz Vashegy 217.170 (201.072, 214.079, 237.470, 261.140, 247.305, 196.187, 203.845, 236.341, 189.677) q.

27. Ugyanaz Rozsnyó, Rudna 40.852 (82.589, 84.980, 57.010, 62.265, 197.213, 194.122, 184.205, 134.874, 39.285) q.

28. Ugyanaz Martonháza, Csetnek 50.607 (99.062, 93.600, 100.778, 84.928, 55.948, 105.073, 141.751, 172.033, 179.927) q.

Az utolsó tételszám alatt említett martonháza-csetneki bányászat 1910-ig a csetneki Concordia bányatársulat tulajdonában volt.

### Nyersvastermelés.

WIV) jegyű kimutatás bányakapitánysági kerületek szerint részletezve, feltünteteti az 1915. évben termelt nyersvas és vasöntvény (csakis a vasolvasztóból kikerülő nyersvasból közvetlenül készített öntvények) mennyiségét és a termelés helyére vonatkoztatott, de a valódi piaci áránál jóval alacsonyabb egységárakat.

Termeltünk 3,765.525 q finomításra való nyersvasat, 1,056.139 q-val kevesebbe, mint az előző évben, amidőn még nagyobb mérvű (— 1,267.993 q) termelési visszaesést lehetett megállapítani. A tárgyalt évi visszaesés 21·9%-nak, az előző évi pedig 20·8%-nak felel meg.

A nyersvastermelésből 892.354 (— 219.520) q = 23·7 (23·1)% a kincstári vasgyárakra, 2,873.171 (— 836.619) q = 76·3 (76·9)% pedig a magánvállalatokra esik. Az előző évben a kincstári nyersvasgyártásnál — 31.504 q, a magántermelésnél pedig — 1,236.489 q volt megállapítható.

Míg az 1914. évben a kincstárnál 2·7%-os, a magánvállalkozásnál 25·7%-os volt a termelés visszaesése, addig a tárgyalt évben tapasztalható újabb visszaesés a kincstárnál

19·7%-nak, a magánvállalkozásnál pedig 22·5%-nak felel meg. Tehát míg az előző évben a kincstári nyersvastermelés a magánvállalathoz képest igen jelentéktelen hanyatlást mutatott, addig 1915-ben már a kincstári vasgyárak termelésének fogyatéka is majdnem oly arányú, mint a magánvasgyáraké.

A termelt összes nyersvas pénzértéke a termelés helyén 33,675.990 (— 6,578.188) K. A métermázsánkénti átlagos egységár 8·84 K-ról 8·95 K-ra emelkedett. Legkisebb (8 K) az egységár az oraviczai kerületben és legnagyobb (9·82 K) az iglói bányakapitányság kerületében.

Öntvényt közvetlenül a magaskemenczéből 117.945 q-t termeltek vasgyáraink — 4805 q-val kevesebbet, mint az előző évben, amidőn — 17.109 q apadás volt az öntöttvas-termelésben.

Az öntvények hanyatlott keresletére mutat, hogy a métermázsánkénti átlagos egységár itt 1914-ben 20·29 K-ról 18·48 K-ra, a tárgyalt évben pedig 16·74 K-ra esett vissza; legalacsonyabb az öntvények egységára (12·72) most is a zalatnai kerületben és legmagasabb (22·46) az iglói kerületben.

Az összes vasfémtermelésünk 21 (— 8) magaskemenczéből került ki; egy kemenczére esik az össztermelésből átlag 185.000 (+ 15.000) q.

Százalékokban kifejezve, az összes vasfémtermelés (nyersvas és vasöntvény) az egyes bányakapitányságok között következőleg oszlik meg:

Besztercebányára esik	—	(—) %
Budapestre	31·5	(33·4) %
Nagybányára	—	(0·1) %
Oraviczára	23·9	(19·4) %
Szepes-Iglóra	23·5	(26·2) %
Zalatnára	21·0	(20·5) %
Zagrebre	—	(0·3) %

Érdekes, hogy míg azelőtt a nyersvastermelésben emberemlékezet óta az iglói kerület, vagyis a szepes-gömöri vasipar vezetett, addig 1913 óta már megelőzi a budapesti kerület, vagyis a Rimamurány koncentrált ózdi vasipara.

De a vasércztermelésben a szepes-gömöri kerület uralkodó szerepe nem változott meg, mert itt az össztermelésből erre a kerületre



WIV) Nyersvastermelés 1915. évben.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke						Méter- mázsánkénti egységár a termelés helyén	
	kinestári	magán	összesen	kinestári		magán		összesen			
	m é t e r m á z s a			K	f	K	f	K	f	K	f
I. Finomításra való nyersvas.											
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	—	1,225.192	1,225.192	—	—	11,026.728	—	11,026.728	—	9	—
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	—	912.319	912.319	—	—	7,298.550	40	7,298.550	40	8	—
Szepes-Igló	186.235	691.167	877.402	2,048.585	—	6,569.247	96	8,617.832	96	9	82
Zalatna	706.119	44.493	750.612	6,372.384	37	360.494	—	6,732.878	37	8	97
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	892.354	2,873.171	3,765.525	8,420.969	37	25,255.020	36	33,675.989	73	8	95
1914. «	1,111.874	3,709.790	4,821.664	10,071.117	78	30,183.060	17	40,254.177	95	8	84
II. Vasöntvény a vasolvasztó magas- kemenczéből.											
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	—	16.991	16.991	—	—	339.820	—	339.820	—	20	—
Szepes-Igló	1.318	34.603	35.921	26.360	—	780.508	96	806.868	96	22	46
Zalatna	5.824	59.209	65.033	90.465	93	734.292	—	827.757	93	12	72
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	7.142	110.803	117.945	116.825	93	1,857.620	96	1,974.446	89	16	74
1914. «	9.552	113.198	122.750	146.790	34	2,121.726	26	2,268.516	60	18	48
III. Nyersvas és vasöntvény összesítve.											
Besztercebánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Budapest	—	1,225.192	1,225.192	—	—	11,026.728	—	11,026.728	—	—	—
Nagybánya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oravicza	—	929.310	929.310	—	—	4,638.370	40	8,638.370	40	—	—
Szepes-Igló	187.553	725.770	913.323	2,074.945	—	7,349.756	92	9,424.701	92	—	—
Zalatna	711.943	103.702	815.645	6,462.850	30	1,097.786	—	7,560.636	30	—	—
Zagreb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen 1915. évben	899.496	2,983.974	3,883.470	8,537.795	30	27,112.641	32	35,650.436	62	—	—
1914. «	1,121.426	3,822.988	4,944.414	10,217.908	12	32,304.786	43	42,522.694	55	—	—



58·23 (60·12) %, a budapestire pedig csak 16·93 (17·53) % esik.

Az előző év eredményeivel összehasonlítva,

az egyes bányahatósági kerületek vasércz- és vassfémtermelése a következő változásokat mutatja (+ = növekedés, — = apadás):

	Vasércz	Vassfém
Besztercebánya ... —	1.980 q = — 94·3%	—
Budapest ... —	923.260 α = — 30·5 α	— 425.709 q = — 25·7%
Nagybánya ... —	32.086 α = — 97·5 α	— 5.942 α = — 100·0 α
Oravicza ... —	1.766 α = — 0·1 α	— 30.951 α = — 3·2 α
Szepes-Igló ... —	3.132.968 α = — 30·2 α	— 381.455 α = — 29·4 α
Zalatna ... —	731.739 α = — 27·3 α	— 199.211 α = — 19·6 α
Zagreb ... —	16.921 α = — 44·7 α	— 17.676 α = — 100·0 α

Tehát a 3 fontosabb vasbányakerületben (Budapest, Igló, Zalatna) megközelítőleg egyenlő arányú (kb. 30%-os) a vasércztermelés apadása; a többi kerület a vasipar szempontjából jelentéktelen; az ottani magas apadási arányszámok tehát nem bírnak jelentőséggel és az összehasonlításra alkalmatlanok.

A vasgyártás is minden kerületben hanyatlást mutat, de mégis legjobban hanyatlott a szepes-gömöri vasipari kerületben.

A nagybányai és a zagrebi kerületben a nyersvasgyártás a tárgyalt évben teljesen szünetelt.

A budapesti kerületben csak finomításra való nyersvasat termeltek.

A besztecebányai kerületben a libetbányai vasgyár megszűnése óta vaskohászat nincsen.

A nagybányai kerület vasipara évről-évre hanyatlik, minek oka a vasérczeknek tömegtermelésre nem alkalmas szórványos előfordulásában, valamint abban a körülményben keresendő, hogy az ottani gyengébb vasércz előfordulásokra alapított kisebb kohóművek a manapság uralgó nagyipari vállalkozásokkal nem képesek versenyezni.

A kerület hanyatló vasipara ebben az évben a termelés teljes megszűnésével egészen a holt pontra jutott.

Az iglói bányahatósági kerületben is a vasgyártás középipari jellege oka részben a termelésnél már évek óta tapasztalható visszaesésnek, amihez járul még az a körülmény is, hogy ebből a kerületből a vaskohóipar a vállalati alakulások folytán részben más hatósági kerületbe tolódik el.

Horvát-Szlavonország vasipara (Topuszkó, Beslinac) kezdettől fogva igen szűk keretekben mozgott. A társországokban eddig

nem sikerült oly nagyobb vasérczelőfordulást konstatálni, mely versenyképes nagyipari vállalkozás alapjául szolgálhatna. A létező vállalatok fejlődését itt a faszénhiányban megnyilvánuló üzemgátló körülmény is hátráltatja.

A háborúval kapcsolatos munkáshiány, anyagbeszerzési és szállítási nehézségek itten a tárgyalt évben a vasércztermelést az előző évi termelés felére apasztották, a vasgyártást pedig teljes szünetelésre kényszerítették.

A tárgyalt évi nyersvasgyártásunk a nagyobb vállalatok közötti megoszlását és a nagyobb kohóüzemek termelésének utolsó 10 évi alakulását a következő szám adatok mutatják (a zárójel előtti szám az 1915. évi termelést, a zárójel közötti számok pedig az előző 9 évi termelést adják az évek visszamenő sorrendjében).

1. Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t. Ozd 1,225.192 (1,650.901, 1,904.436, 1,320.134, 1,248.383, 1,200.566, 1,122.465, 836.374) q. E kohóműben a termelés 1908-ban vette kezdetét.

2. Ugyanaz Likér 40.201 (169.145, 522.689, 790.023, 693.466, 579.591, 595.285, 751.630, 969.977, 985.154) q.

3. Ugyanaz Nyustya 4615 (44.460, 46.241, 45.294, 51.872, 28.579, 50.086, 48.762, 47.900, 47.867) q.

4. Ugyanaz Dernő 25.530 (29.309, 20.953, 30.039, 33.184, 31.981, 55.256, 13.247, 39.866, 34.043) q.

5. Hernádvölgyi magyar vasipar r.-t. Kórompa 523.248 (631.964, 835.435, 722.002, 824.100, 741.215, 770.139, 812.084, 811.092, 816.036) q.

6. Dobsina r. t. város belső kohója 7450 (40.616, 37.308, 41.484, 43.442, 39.705, 29.671, 42.019, 36.930, 25.000) q.



7. Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat Hisnyóvíz 19.753 (17.794, 24.396, 40.280, 36.740, 24.702, 29.682, 43.409, 38.651, 45.120) q.

8. Fülöp Coburg hg.-féle bányá- és kohómű r.-t. Sztraczena 70.369, (76.733, 100.000, 93.286, 68.328, 59.579, 81.311, 78.878, 64.995, 64.798) q.

9. Szab. osztr. magy. államvasúttársaság Anina. Ez a kohómű 1910-ben beszüntette üzemét; termelése volt az 1910—1906. évben: 103.165, 204.049, 298.765, 306.197, 252.990 q.

10. Nadrágyi vasipar r.-t. Nadrág — (12.834, 14.172, 13.501, 13.915, 17.196, 18.102, 15.031, 16.176, 16.811) q. Ez a vállalat a vasolvasztóból inkább öntvényeket gyártott, melyeknek mennyisége a finomításra való nyersvasnak most kimutatott mennyiségeit jóval felülmúlja; így 1906—1910. időközben az évi vasöntvénytermelés itt 38.000—44.000 q között hullámzott.

11. Kaláni bányá és kohó r.-t. Pusztakalán 44.038 (76.995, 241.034, 221.461, 214.254, 209.355, 201.589, 225.155, 112.263, 223.399) q.

12. Kincstár Vajdahunyad 706.109 (885.832, 971.461, 918.213, 784.393, 921.506, 906.183, 913.473, 891.264, 679.422) q.

13. Kincstár Tiszolcz 186.235 (226.042, 171.917, 105.409, 118.850, 126.805, 132.168, 112.590, 84.874) q.

A többi kohómű termelése jelentéktelen a azok közül a legtöbb a tárgyalat évtizedben meg is szüntette üzemét; ilyenek a gróf Csáky-féle prakfalvi, a báró Jakobs-féle kassahátori, a gróf Andrássy Gy.-féle alsó sajóoláhpataki, a Concordia bányatársulat tulajdonában volt csetneki és kuntapolczai, a libetbányai kincstári, továbbá a dernai, menyházai, dolha-rókamezői kisebb magánkohóművek. A társországok két vaskohótelepe, Topuszkó és Beslinac közül az utóbbi a tárgyalat évtizedben csak 7 éven át dolgozott és a legnagyobb évi termelése 23.328 q volt. A tárgyalat évben (1915) Topuszkó is szünetelt, az előző 9 évben pedig 1914-től visszafelé itt a termelés így alakult: 17.676, 26.000, 27.104, 27.200, 37.200, 36.303, 34.202, 38.481, 27.056, 20.627 q.

A közölt adatok csak a finomításra való nyersvas termelésének mennyiségét tüntetik fel; a vasolvasztóból helyenként közvetlenül gyártott öntvények mennyiségei ezeknél a termelési adatoknál nincsen tekintetbe

véve. A gyártott vasöntvények mennyiségének vállalatok szerinti részletezését, mivel az alig 3%-át teszi a nyersvastermelésnek s mivel a nagyobb vaskohótelepek ily öntvénygyártással egyáltalán nem foglalkoznak, mellőzöm. Legnagyobb mérvet öltött a vasolvasztóból eszközölt öntvénygyártás a tárgyalat évtizedben a nyustyai és a hisnyóvízi kohótelepeken, de a termelés maximuma itt sem érte el egy évben sem az 50.000 q-t.

## 6. Ásványász-, koks- és briketttermelés.

Ásványásztermelésünk az 1915. évben 92,608.713 q-t tett ki 109,735.085 K értékkel; ebből 10,972.546 q feketeszén 17,552.089 K pénzértékkel és 81,636.167 q barnaszén 92,182.996 K összesített pénzértékkel.

Az előző évi termeléssel összehasonlítva a feketeszénnel — 185.821 q = 1.7% apadással, a barnaszénnel pedig +1,047.880 q = +1.3% növekedéssel találkozunk úgy, hogy mindkét termelési ágazatot összefoglalva, végeredményként +862.059 q = +0.9% szaporulat mutatkozik az ásványásztermelésben.

A barnaszéntermelésből a kincstári bányákra esik 5,777.430 (+37.702) q = 7.1 (7.0)% , a magánbányákra pedig 75,858.737 (+1,010.178) q = 92.9 (93.0)% .

A 10,972.546 (—185.821) q feketeszéntermelésben a kincstár 733.028 (+234.199) q-val = 6.68 (4.47)% -kal participál (Kömő).

A feketeszéntermelésből egy millió 742.681 (—316.869) q-t és a barnaszéntermelésből 1,584.810 (+18.955) q-t a termelés helyén koks- és brikettgyártásra használtak fel bányavállalataink s előállítottak belőle 2,643.907 (3,569.777) K értékű 951.191 (1,281.179) q kokszot és 2,950.982 (2,250.282) K értékű 1,315.414 (1,120.401) q brikettet.

Egy munkásra esik a tárgyalat évben az ország barnaszéntermeléséből 2252 (+184) q és annak pénzértékéből 2543 (+399) K. Ha pedig az évi munkásteljesítményt külön vizsgáljuk a kincstári és külön a magánvállalati barnaszénbányászat körében, akkor azt fogjuk találni, hogy az átlagos évi teljesítmény a kincstárnál 1894 (+176) q, a magánvállalkozásnál 2285 (+184) q. A teljesítmény tehát úgy a kincstárnál, mint a magánváll-



lalkozásnál emelkedett, de a teljesítmény kiszámításánál az alkalmazott hadifoglók létszáma nem vétetett figyelembe.

Egy munkásra esik az ország feketeszéntermeléséből 1515 (+138) q és annak pénzértékéből 2424 (+437) K.

Egy munkásra esik a tárgyalt évben az ország feketeszéntermeléséből csak a magánvállalkozást tekintve 1517 (+119) q, külön a kincstárnál pedig 1483 (+450) q.

A métermázsánkénti átlagos egységár a barnaszénnél 103·7 fillérről 112·9 fillérre, a feketeszénnél pedig 144·2 fillérről 160·0 fillérre emelkedett.

A barnaszénnél legmagasabb az egységár (129·9 fillér) a zalatnai kerületben, legala-

csonyabb (68·6 fillér) a nagybányai kerületben.

A feketeszénnél a délmagyarországi feketeszénterületen 209·4 (+43·4) fillér, a pécsvidéki feketeszénterületeken pedig 154·3 (+23·2) fillér átlag volt az átlagos egységár.

A hazai kokszt egységára változatlanul 2·78 K, a köszénbriketté pedig 2·00 K-ról 2·24 K-ra emelkedett.

Az 1915. évi ásványszéntermelésünket bányahatósági kerületek szerint részletezve, a *W*<sub>v</sub>) jegyű táblázat tünteti fel.

Az ásványszéntermelésben az egyes bányahatósági kerületek a következő arányban részesednek:

	Feketeszenből	Barnaszénből
Besztercebányára esik	— —	21·6 (20·1) %
Budapestre „	72·8 (63·5) %	50·9 (51·1) „
Nagybányára „	— —	0·7 (0·9) „
Graviczára „	26·7 (35·5) „	0·03 (0·09) „
Szepesiglóra „	— —	— —
Zalatnára „	0·5 (0·9) „	24·4 (25·1) „
Zagrebre „	— —	2·4 (2·6) „

Az előző év eredményeivel összehasonlítva az egyes bányahatósági kerületek feketeszén-

és barnaszéntermelése a következő változásokat mutatja (+ = növekedés, -- = apadás):

Kerület	Feketeszen	Barnaszén
Besztercebányára	—	+ 1,441.712 q = + 8·8 %
Budapest	+ 909.188 q = + 12·8 %	+ 286.837 „ = + 0·7 „
Nagybánya	—	— 161.764 „ = — 22·8 „
Oravicza	— 1,045.465 „ = — 26·3 „	— 46.927 „ = — 62·1 „
Szepesigló	—	—
Zalatna	— 49.544 „ = — 45·9 „	— 296.805 „ = — 1·4 „
Zagreb	—	— 175.171 „ = — 8·2 „

Az egyes feketeszénvidékek termelési viszonyai az 1914. évben a következőképpen alakultak:

a) Pécsvidéki feketeszénterületek. Itt 4 (—1) bányavállalat 4087 (—169) munkással 7,992.068 (+909.188) q szenet termelt 11,349.571 (+2,060.037) K értékben. A métermázsánkénti egységár 131·1 f-ről 154·3 f-re emelkedett. Egy munkásra esik a termelésből 1955 q (+291) q és a termelés pénzértékéből 2777 (+596) K.

A szénvidéken a kincstári bányamű (Komló) termelése +234.199 q-val növekedett. A Dunántúli bányavállalat részvénytársaság lám-

pási bányaműve, mely kedvező fekvésénél fogva termelésének nagy részét Pécs városában tudta elhelyezni, a tárgyalt évben megszűnt önálló bányavállalat lenni; beolvaszt a Dunagőzhajózási társaság kiterjedt vállalatába. Míg 1914-ben a háború, de még inkább az azt megelőző két hónapos sztrájk a Dunagőzhajózási társaság termelését közel másfél millió q-val (—1,433.857 q) vetette vissza, addig a tárgyalt évben a nevezett vállalatnak a háborús nehézségek dacára +824.502 q termelési többletet sikerült elérnie, de még így is egy fél milliónál többel maradt mögötte a korábbi rendes termelés-



WV) Ásványszéntermelés az 1915. évben.

Bányakapitányság	A termelés mennyisége			A termelés pénzértéke						Méter- mázsánkénti egységár a termelés helyén
	kinestári	magán	összesen	kinestári		magán		összesen		
	m é t e r m á z s a			K	f	K	f	K	f	
A) Feketeszén.										
Budapest	733.028	7,259.040	7,992.068	1,077.551	16	10,272.019	46	11,349.570	62	154·3
Oravicza	—	2,922.198	2,922.198	—	—	6,119.725	98	6,119.725	98	209·4
Zalatna	—	58.280	58.280	—	—	82.792	—	82.792	—	142·0
Összesen 1915. évben	733.028	10,239.518	10,972.546	1,077.551	16	16,474.537	44	17,552.088	60	160·0
1914. „	498.829	10,659.538	11,158.367	728.290	34	15,367.608	24	16,095.898	58	144·2
B) Barnaszén.										
Besztercebánya	—	17,659.846	17,659.846	—	—	17,863.377	34	17,863.377	34	101·2
Budapest	3,729.246	37,775.144	41,504.390	3,299.161	86	42,569.874	20	45,868.036	06	110·5
Nagybánya	—	541.518	541.518	—	—	371.733	83	341.733	83	68·6
Oravicza	—	28.666	28.666	—	—	28.891	10	28.891	10	101·0
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	1,741.716	18,214.460	19,956.176	2,181.321	28	23,752.450	37	25,933.771	65	129·9
Zagreb	306.468	1,639.103	1,945.571	450.508	70	1,666.677	28	2,117.185	98	108·8
Összesen 1915. évben	5,777.430	75,858.737	81,636.167	5,930.991	84	86,252.004	12	92,182.995	96	112·9
1914. „	5,739.728	74,848.559	80,588.287	5,340.036	07	78,217.785	09	83,557.821	16	103·7
C) Fekete- és barnaszén.										
Besztercebánya	—	17,659.846	17,659.846	—	—	17,863.377	34	17,863.377	34	101·2
Budapest	4,462.274	45,034.184	49,496.458	4,376.713	02	52,840.893	66	57,217.606	68	115·6
Nagybánya	—	541.518	541.518	—	—	371.733	83	371.733	83	68·6
Oravicza	—	2,950.864	2,950.864	—	—	6,148.617	08	6,148.617	08	208·3
Szepes-Igló	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zalatna	1,741.716	18,272.740	20,014.456	2,181.321	28	23,835.242	37	26,016.563	65	130·0
Zagreb	306.468	1,639.103	1,945.571	450.508	70	1,666.677	28	2,117.185	98	108·8
Összesen 1915. évben	6,510.458	86,098.255	92,608.713	7,008.543	00	102,726.541	56	109,735.084	56	118·5
1914. „	6,238.557	85,508.097	91,746.654	6 068.326	41	93,585.393	66	99,653.719	74	108·6



A szénmedenceze	Munkás- létszám	A termelés mennyisége		A termelés pénzértéke		Egy mun- kásra esik a termelés mennyiségé- ből		Egy mun- kásra esik a termelés pénzértékéből		Métermázsán- kinti átlagos egységár a ter- melés helyén
		metérmázsa	korona	q	korona	fillér				
Salgótarjáni	5.515 (— 191)	15.296.798 (+ 982.977)	14.909.692 (+ 2.684.873)	277,4 (+ 266)	2702 (+ 560)	97,4 (+ 12,0)				
Budapestvidéki	1.211 (— 499)	2.850.694 (+ 505.316)	3.490.953 (+ 112.507)	285,4 (+ 392)	2882 (+ 775)	122,5 (+ 15,1)				
Bisztergomi	2.160 (— 60)	5.430.384 (+ 591.387)	6.036.667 (+ 813.952)	251,4 (+ 336)	2735 (+ 443)	111,2 (+ 8,2)				
Sajómeleki	4.515 (— 283)	12.641.543 (+ 521.106)	11.238.409 (+ 1.496.391)	280,3 (+ 278)	2492 (+ 463)	88,9 (+ 8,5)				
Szilvölgyi	10.446 (— 986)	19.043.916 (+ 350.719)	24.896.756 (+ 851.109)	182,4 (+ 128)	2334 (+ 281)	130,7 (+ 6,8)				
Tatavidéki	7.249 (— 473)	17.672.404 (+ 290.512)	22.054.972 (+ 1.738.251)	243,7 (+ 111)	3042 (+ 411)	124,8 (+ 11,7)				
Nyitrahányi	1.060 (+ 148)	2.271.715 (+ 516.297)	2.862.361 (+ 790.968)	214,2 (+ 218)	2700 (+ 439)	125,9 (+ 7,9)				
A többi	4.089 (— 388)	6.428.714 (+ 420.491)	6.693.186 (+ 362.138)	157,2 (+ 43)	1636 (+ 222)	104,1 (+ 1,7)				
Összesen 1915. évben	36.245 (— 2732)	81.636.167 (+ 1.047.880)	92.182.996 (+ 8.625.175)	225,2 (+ 185)	2544 (+ 401)	112,9 (+ 9,3)				
„ 1914. „	38.977 (— 5089)	80.588.288 (— 8.953.044)	83.557.821 (— 6.441.081)	200,7 (+ 35)	2143 (+ 101)	103,6 (+ 3,1)				

WVII) Az egyes barnaszénmedencék termelési viszonyainak alakulata az 1915. évben.

nek. Valamivel (+17.723 q) emelkedett a szászvári bánya termelése is, amelynek feltérési viszonyai azonban a mélységben igen kedvezőtlenül alakulnak. Annál biztatóbbak a nagymányoki bánya új feltérásai, amelyek a bányamű fejlődésképesége mellett bizonyítanak. Utóbbi bányamű a tárgyalat évben +40.000 q-val növelte a termelését.

a) Délmagyarországi feketeszénterület. Ezen a szénvidéken 3 (+0) nagyobb vállalat, melyek közül azonban kettő nem lépi túl a középipar kereteit és egyes jelentéktelen, még csak kutatási és feltérési stádiumban mozgó vállalkozások 3099 (—582) munkással 2,922.198 (1,045.465) q feketeszéntet termeltek 6,119.726 (—477.425) K értékben. A métermázsánkénti egységár 166,0 fillérről 209,4 fillérre (1914-ben 165,0 fillérről 166,0 fillérre, 1913-ban 144,5 fillérről 165,0 fillérre) emelkedett. E szénvidéken az áralakulás tekintetében az árszabás döntő, mely szerint a Szab. osztr. magy. államvasúttársaság vasművei a kerületbeli saját termelésű szenét átvesszik.

A délmagyarországi feketeszénterületeken egy munkásra esik a széntermelésből 942 (—135) q és a széntermelés pénzértékéből 1974 (+182) K.

E bányavidéken a teljesítmény nagymérvű visszaesését, valamint az össztermelés jelentékeny apadását egyes háborús mozzanatokon kívül (hadiszintér közelsége) belső üzemgátló tényezők is okozták.

c) Az erdélyrészi brassói feketeszénterület. E szénvidéken most főleg a vulkáni Concordia bányatársulat folytatott termelőüzemet; a holland tőkével két év előtt alakult Brassóvidéki köszénbánya részvénytársulat pedig csak 6000 q-val vett részt a termelésben. E szénvidék 60 (—106) munkást foglalkoztatott: összes termelése 58.280 (—49.544) q 82.792 (—126.422) K értékben.

Ami pedig az egyes barnaszénvidékek termelési viszonyainak alakulatait illeti, erről a WVII) jegyű táblázat nyújt részletes tájékoztatást.

E táblázat adatai nyomán a magyarországi barnaszénbányászat közérdekű viszonyai 1914. évi alakulatának jellemzéseül a következőket lehet megállapítani.



A barnaszénbányászat tárgyalt évi üzemi eredményeinél mutatkozó kereken 1 millió q termelési többlet zöme (+0.98 millió q) a salgótarjáni medenczéből került ki. Növekedett a termelés +0.6 millió q-val az esztergomi és 0.5–0.5 millió q-val a sajómelléki és nyitrai bányai medenczékben is, csak hogy a szaporulatokat ellensúlyozza a Budapestvidék 0.5 millió, a Zsilvölgy 0.35 millió, Tatavidék 0.29 millió és a kisebb medenczék 0.4 millió termelési visszaesése.

A termelési többlet a salgótarjáni medenczében +6.8%-ot, az esztergomi medenczében +12.3%-ot, a sajómelléki szénvidéken +4.3%-ot, a nyitrai bányai szénmedenczében pedig 29.4%-ot képvisel.

Ellenben csökkent a termelés a budapestvidéki szénmedenczében —15.1%-kal, a Zsilvölgyben +1.7%-kal, a tatabányai medenczében —1.6%-kal és a kisebb medenczében —6.1%-kal.

Legtöbb szenet termelt most is a Zsilvölgy 19,043,416 q mennyiségben; 1.4 (1.4) millió q-val van mögötte a tatai medencze, a mögött pedig 2.4 (3.6) millió q-val a salgótarjáni szénvidék.

A munkásteljesítmény nagysága tekintetében most is a Sajómellék vezet 2803 (+278) q-val, ezután jön most is a salgótarjáni medencze 2774 (+266) q-val, majd az esztergomi medencze 2514 (+336) q-val és csak ezután a tatai medencze 2437 (+111) q-val. A nagyobb medenczék között legkisebb a teljesítmény most is, még pedig 1824 (+128) q-val, a zsilvölgyi medenczében.

A métermázsánkénti egységár most is legnagyobb a Zsilvölgyben (130.7 fillér) és legkisebb a Sajóvölgyben (88.9 fillér). Az előző évhez képest az egységárak változása az egyes medenczékben 1.7 (15.1) fillér között változik.

A munkáslétszám alakulatánál, a nyitrai bányait kivéve, most is minden medenczében apadást lehet megállapítani; aránylag legnagyobb az apadás a budapestvidéki, majd pedig a zsilvölgyi és a tatai medenczében.

A széntermelési viszonyok vázolásánál feljegyzést érdemel végül, hogy az egyes barnaszénvidékek az utóbbi években mily arányban vettek részt az ország barnaszéntermelésében.

Erről a következő százalékos arányszámok nyújtanak könnyen áttekinthető képet:

Évszám	Salgótarján	Esztergom	Sajóvölgy	Zsilvölgy	Tatavidék	Bpestvidék	Kis medenczék
1915	18.7 %	6.7 %	15.5 %	23.3 %	21.6 %	3.5 %	10.7 %
1914	17.7 %	6.0 %	15.0 %	24.1 %	22.3 %	4.1 %	10.8 %
1913	18.7 %	4.2 %	14.4 %	24.9 %	23.0 %	4.2 %	9.1 %
1912	20.0 %	5.7 %	15.6 %	23.8 %	21.8 %	4.1 %	8.9 %
1911	19.3 %	5.2 %	15.6 %	23.5 %	21.5 %	4.1 %	10.6 %
1910	19.7 %	5.3 %	14.6 %	23.4 %	20.6 %	16.4 %	
1909	20.5 %	5.1 %	15.0 %	23.1 %	20.5 %	15.7 %	
1908	22.0 %	6.2 %	16.4 %	20.8 %	20.6 %	13.9 %	
1907	21.8 %	6.2 %	15.5 %	20.8 %	20.1 %	15.6 %	
1906	21.6 %	5.6 %	17.4 %	20.9 %	19.9 %	14.6 %	
1905	22.7 %	5.6 %	18.1 %	20.5 %	18.2 %	14.8 %	
1904	23.7 %	6.2 %	18.3 %	20.4 %	16.9 %	14.6 %	
1903	25.1 %	6.4 %	18.2 %	20.6 %	15.6 %	14.0 %	
1902	27.5 %	7.3 %	19.3 %	18.4 %	15.9 %	13.4 %	
1901	29.8 %	8.1 %	17.2 %	18.5 %	12.8 %	13.6 %	
1900	31.6 %	8.7 %	19.6 %	17.6 %	9.3 %	13.2 %	
1899	32.3 %	7.9 %	22.2 %	16.6 %	7.0 %	14.0 %	

Ezek az arányszámok beszédesen mutatják az egyes barnaszénmedenczék fejlődését.

Látjuk, hogy az összehasonlítás keretében másfél évtized kezdetén a salgótarjáni medencze erős fölényrel (32.3%, vagyis  $\frac{1}{3}$  része az ország akkori barnaszéntermelésének) vezetett; utána jött akkor 22.2%-kal a Sajóvölgy és a legkisebb arányszámmal vett részt akkor még az ország barnaszéntermelésében Tatavidék, melynek 7.0% arányszámát akkor az Esztergomvidék is túlszárnyalta (7.9%).

lésének) vezetett; utána jött akkor 22.2%-kal a Sajóvölgy és a legkisebb arányszámmal vett részt akkor még az ország barnaszéntermelésében Tatavidék, melynek 7.0% arányszámát akkor az Esztergomvidék is túlszárnyalta (7.9%).



A salgótarjáni medence vezetőszerepe egészen 1909-ig tartott, amidőn 23,1%-kal fölibe kerekedik az azóta előljáró Zsilvölgy; a salgótarjáni medence ekkor már csak 20,5%-kal vett részt a termelésben, habár a termelése mennyiségben alig változott.

A Zsilvölgyre vonatkozó arányszámok lassu emelkedése és helyenkénti stagnálása mutatja, hogy ebben a medencében a bányászat termelőképességének kifejlesztése az óriási szengazdagság dacára mily nagy nehézségekkel van egybekötve.

Kivehető továbbá ezekből az arányszámokból az aránylag bányaművelési szempontból a legrövidebb élettartamu medencékné, a tatavidékiek nagy arányu fejlődése, amely medence 1899-ben, vagyis 16 évvel ezelőtt még az utolsó helyen tartva, 7,0%-kal vett részt az ország barnaszénttermelésében, de 10 évvel később 20,5%-os arányszámával már utoléri a következő években már felülmúlja a salgótarjáni szénmedencét.

Látjuk továbbá a fenti arányszámokból, hogy a fellépett vízveszedelmek mennyire gátolták a fejlődésben az egyébként jobb minőségű szénben eléggé gazdag és kitűnő földrajzi fekvésű esztergomi szénmedencét, ahol azonban újabban egyrészt a fenyegető vízveszély jelentőségének tárgyilagossabb elbírálása, másrészt pedig a bányavízmentesítési technikában a villamos energia alkalmazásával elért nagy haladás folytán a progresszív fejlődés biztos jelei mutatkoznak.

A sajómelléki szénvidék csökkenő arányszámai azt mutatják, hogy e medence az összehasonlítási időszak kezdetén már egyik legszámottevőbb tényezője volt az ország barnaszénttermelésének, de a kisebb telep-  
vastagság, továbbá a szénnek gyengébb minősége s inben eredő szűkebb fogyasztási körzete lehetetlenné tették, hogy ez a medence, amely különösen újabban mennyiségileg szépen növeszti termelését, a zsilvölgyihez, vagy a tataihoz hasonló progresszivitással fejlődjék.

Felemlítendő még, hogy a kis medencék 1915. évi 10,7%-os arányszámában a nyitra-bányai medence már 2,8%-kal vesz részt.

Itt közlöm végül az egyes barnaszén-medencékben a fenti 17 éves összehason-

lítási időszak elején (1899-ben) és végén (1915. évben) elért termelés közötti különbséget:

Salgótarjáni szénmedencében ...	+	1,423.157 q
Esztergomi „ ...	+	1,999.784 „
Sajóvölgyi „ ...	+	3,186.540 „
Zsilvölgyi „ ...	+	11,900.148 „
Tatavidéki „ ...	+	14,653.804 „
Többi „ ...	+	5,546.891 „

A széntermelési viszonyok általános és medencék szerinti ismertetése után áttérek a széntermelésnek vállalatok szerinti részletezésére, még pedig itt is a tárgyalt 1915. év adatain kívül zárjel között az ezt megelőző 9 év termelési adatait is közlöm az évek visszamenő sorrendjében.

#### A) Fekete kőszén.

1. Kincstár Komló 733.028 (498.829, 484.271, 401.446, 472.093, 432.337, 346.868, 354.140, 321.360, 349.700 q. E bányamű 1909-ben ment át az államkincstár tulajdonába. Addig a Dunántúli kőszénbánya részvénytársaság, előbb pedig az Engel A. és Fiai pécsi czég birtokolta.

2. Cs. és kir. szab. dunagőzhajózási társaság Pécs, Szabolcs, Somogy, Vasas 6,404.146 (5,579.644, 7,013.502, 7,114.253, 7,104.703, 6,872.560, 7,700.423, 6,049.832, 6,622.964, 6,367.003) q.

3. Esztergom-szászvári kőszénbánya r.-t. Szászvár 437.894 (420.171, 500.000, 490.549, 477.641, 386.731, 541.549, 543.385, 552.403, 504.311) q.

4. Ugyanaz Nagymányok 417.000 (377.000, 407.000, 371.000, 365.000, 297.000, 321.800, 345.200, 381.700, 324.000) q.

5. Szab. osztrák-magyar államvasúttársaság Anina 2,125.000 (2,708.000, 2,907.609, 2,861.931, 2,729.289, 2,737.862, 2,789.044, 2,990.800, 3,046.550, 3,026.740) q.

6. Ugyanaz Resicza 461.876 (685.817, 833.079, 866.143, 994.295, 1,080.430, 833.090, 914.650, 982.500, 945.749) q.

7. Beocsini cementgyár r.-t. Újbánya 245.582, (408.282, 553.089, 522.861, 486.821, 372.619, 508.953, 471.348, 356.611, 332.997) q.

8. Gutmann Testvérek Drenkova 89.800 (165.564, 179.386, 210.000, 170.750, 111.178, 85.744, 146.144, 189.326, 210.397) q.



9. Volkányi Concordia bányamű 52.280, (10.724, 5628, 6800, 11.026, 56.200, 70.790, 60.000, 60.137, 65.000) q.

10. Brassói bánya r.-t. Keresztényfalva 6000 (97.100, 73.134, 24.607) q. E holland tőkével alapított vállalat 1912-ben kezdte meg a termelő üzemet.

#### B) Barna köszén.

1. Salgótarjáni köszénbánya részv.-társ. Salgótarján és vidéke 11.161.951 (9.983.348, 11.496.951, 11.459.849, 10.511.432, 10.181.634, 10.690.424, 10.281.207, 9.650.095, 9.439.081) q.

2. Északmagyarországi egyesített köszénbánya és iparvállalat részv.-társ. Baglyasalja, Mizserfa 3.280.833 (3.177.710, 3.916.395, 3.773.646, 3.864.605, 3.830.365, 3.829.689, 4.169.508, 3.364.914, 3.077.362) q.

3. Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság Salgóbánya 822.945 (1.051.630, 1.185.802, 1.261.610, 1.305.670, 1.203.788, 1.167.912, 1.181.400, 1.128.360, 1.233.970) q.

4. Unio cs. és kir. szab. vas- és bádoggár r.-t. Erdőbádony 91.334, (123.258, 102.024, 81.434, 61.069, 112.654, 117.338, 118.567, 97.690, 119.929) q.

5. Nyugatmagyarországi köszénbánya r.-t. Nyitrabánya 2.271.715 (1.755.418, 958.000, 174.512, 119.351, 64.901, 39.636, 52.189, 55.965, —) q. E vállalat 1907-ben alakult.

6. Rapp-romhányi köszénbánya részvénytársaság Kisromhánypuszta — (76.596, 53.070, 40.863, 50.000) q. E bányamű a tárgyalat évben termelőüzemet nem folytatott; működése csak 1911-ig nyúlik vissza.

7. Kincstár Perczes és Parasznya 2.702.400 (2.773.080, 3.237.459, 3.649.696, 3.371.831, 3.117.140, 3.401.893, 3.203.345, 2.691.712, 3.084.266) q.

8. Kincstár Ormospuszta 805.445 (560.974, 305.027, 60.000, 40.000) q. A termelőüzem 1911-ben indult meg.

9. Kincstár Nagybátony 221.401 (272.789, 215.768, 261.625, 233.016, 156.856, 231.952, 261.996, 82.522, 76.486) q.

10. Rimamurány-salgótarjáni vasmű részvénytársaság Bánszállás 686.297 (742.699, 1.016.462, 890.106, 1.089.904, 958.241, 897.148, 1.107.042, 1.043.674, 1.360.529) q.

11. Ugyanaz Somsály 1.228.783 (1.385.813,

1.373.534, 1.315.345, 1.388.267, 1.136.925, 1.123.151, 1.140.805, 942.383, 953.937) q.

12. Ugyanaz Járdánháza, Arló 917.621 (818.273, 614.740, 894.745, 849.155) q.

13. Borsodi szénbányák részvénytársaság Királd 1.105.375 (987.552, 1.132.995, 859.364, 988.564, 987.355, 1.034.691, 1.134.000, 1.130.462, 1.301.657) q.

14. Ugyanaz Sajószentpéter 725.720 (814.899, 1.026.694, 1.148.342, 1.233.418, 1.101.565, 1.123.760, 1.047.488, 820.185, 988.090) q.

15. Ugyanaz Sajókazincz 1.211.654, (1.052.148, 1.162.873, 1.173.792, 1.179.023, 1.046.549, 1.179.951, 1.013.146, 1.087.624, 969.722) q.

16. Ugyanaz Disznóshorvát 1.856.566 (1.620.037, 1.696.925, 1.563.284, 1.280.180, 896.801, 634.232, 221.559, 265.320, 227.359) q.

17. Bárá Radvánszky-féle sajókazai köszénbányamű 1.026.096 (952.496, 1.093.752, 1.170.653, 1.118.719, 1.192.085, 1.253.482, 1.525.901, 1.548.517, 1.446.635) q.

18. Borsodi bányatársulat Kurittyán 195.031 (190.149) q. A fejtőüzem e bányánál 1914-ben kezdődött.

19. Esztergom-szászvári köszénbánya részvénytársaság Dorog, Csolnok, Annavölgy 4.165.500 (3.790.000, 4.116.000, 4.001.500, 3.526.270, 3.486.500, 3.286.200, 3.189.050, 2.783.900, 2.514.224) q.

20. Magyar ált. köszénbánya részvénytársaság Tokod 696.481 (650.094, 727.037, 565.399, 658.061, 544.000, 577.000, 1.011.000, 985.000, 884.000) q.

21. Ugyanaz Dorog 568.402 (395.753, 273.902, 132.225, 55.374, 71.871, 31.237, 284.251, 327.241, 164.700) q.

22. Ugyanaz Tatabánya 16.961.749 (17.342.061, 20.351.149, 18.072.214, 17.562.956, 15.410.000, 15.271.000, 14.713.000, 13.310.000, 12.652.000) q.

23. Hungária köszénbánya Környe 710.655 (620.855, 242.826) q.

E bányamű 1913-ban adományoztatott.

24. Budapestvidéki köszénbánya részvénytársaság Pilisszentiván 1.448.282 (1.763.024, 1.954.919, 1.756.444, 1.672.035, 2.030.807, 1.865.117, 1.421.434, 2.025.677, 2.002.579) q.

25. Ugyanaz Pilisvörösvár 1.402.412 (1.592.985, 1.767.407, 1.689.899, 1.727.495,



1,663.377, 1,276.058, 717.027, 544.075, 772.285) q.

26. Egercsehi kőszénbánya részvénytársaság Egercsehi 711.024 (902.506, 891.282, 690.727, 750.364, 493.635, 410.000, 72.501) q. A rendes termelőüzem 1908-ban indult meg.

27. Kohlen-Industrie Verein Ajka 991.892 (837.356, 810.386, 600.945, 852.801, 1,110.629, 1,089.674, 1,275.752, 1,344.682, 1.274.739) q.

28. Várpalotai ipartelepek részvénytársaság Várpalota 311.398 (372.054, 440.176, 531.890, 566.923, 481.266, 324.096, 450.998, 635.275, 309.145) q.

29. Sopronvidéki kőszénbánya részvénytársaság Brennborg 633.805 (516.140, 533.065, 813.504, 870.614, 809.800, 612.202, 529.158, 508.975, 632.662) q.

30. Bihari szénbánya és villamossági részvénytársaság Bodonos 423.015 (538.400, 558.782, 576.652, 656.652, 655.925, 694.120, 730.000, 674.000, 687.540) q.

31. Salgótarjáni kőszénbánya részvénytársaság Petrosény és vidéke 10,525.700 (11,569.000, 12,825.400, 12,087.500, 11,028.100, 10,558.300, 10,341.200, 9,637.400, 8,911.000, 8,217.100) q.

32. Urikány-Zsilvölgyi magyar kőszénbánya részvénytársaság Lupény 6,001.500 (5,485.000, 6,430.000, 5,137.500, 5,062.800, 4,526.000, 4,756.300, 4,001.700, 3,716.630, 3,850.050) q.

33. Felsőzsilvölgyi kőszénbányatársulat Vulkan 775.000 (629.000, 1,243.000, 4,149.000, 1,064.042, 941.000, 1,001.800, 1,118.000, 1,126.800, 1,200.000) q.

34. Kincstár Petrosény 1,741.716 (1,711.635, 1,800.152, 1,344.402, 2,064.254, 2,107.829, 1,579.741, 122.061) q. A zsilvölgyi kincstári szénbányák üzeme 1908-ban kezdődik.

35. Erdővidéki bányaegetlet Köpecz 191.164 (37.280, 25.685, 188.091, 304.004, 419.538, 465.110, 700.906, 534.505, 549.356) q.

36. Erdélyi bányarészvénytársaság Egeres 210.465 (295.205, 350.786, 370.235, 376.654, 350.135, 383.310, 318.475, 391.275, 321.590) q.

37. Kolozsvári kőszénbánya részvénytársaság Szurdok, Kiskeresztes, Szalonnápaták 206.220 (228.860, 333.180, 309.970, 257.533, 100.200, 64.660, 45.000, 14.750, —) q. A termelőüzem 1907-ben indult meg.

38. Kincstár Vrdnik 306.468 (417.371, 558.280, 531.927, 695.592, 647.187, 857.207, 756.473, 870.138, 696.130) q. E bányamű 1908 október 30. óta van a kincstár tulajdonában.

39. Első zagorai kőszénbánya r.-t. Konsčina 276.800 (201.902, 94.000, 38.000, 601.987, 477.332, 591.362, 650.433, 501.844, 228.300) q.

40. Ugyanaz Beletinec 227.659 (174.283, 100.365, 28.273, 8343) q.

41. Kohlenindustrie-Verein Ivanec 636.308 (712.803, 725.900, 761.888, 746.339, 791.275, 789.586, 806.078, 738.725, 447.650) q.

42. Szentgyörgyi vagyonszűcség Glogovac 29.513 (66.514, 73.982, 75.481, 89.826, 69.795, 81.754, 89.852, 69.949, 57.885) q.

43. Pitomača-crešnjevici kőszénbánya részvénytársaság Pitomača 164.243 (184.749, 214.088, 212.131, 275.520, 281.388, 162.000, 264.571, 378.773, 148.715) q.

44. Masek Lajos fénylőszénbányája Krapinán 80.700 (78.500, 105.400, 106.600, 80.700, 90.530, 91.414, 69.032, 78.500, 96.200) q.

45. Alsóladanji kőszénbánya részvénytársaság Alsó-Ladanje 105.230 (92.345, 104.574, 87.815, 101.984, 68.000, 50.700) q. E bányaműben a rendszeres termelőüzem 1909-ben indult meg.

A többi üzemben lévő kisebb szénbányák csekély és ingadozó termelése közgazdasági szempontból nem bír jelentőséggel.

## 7. Kőszéntermelés.

Az állami sóbányák összes kőszéntermelése volt az 1915. évben a bányakapitánysági kimutatások szerint 2,872.587 (— 143.775) q, 35,795.227 (+ 1,583.545) K értékben.

E szerint a termelés mennyiségében beállott 4.7%-os visszaesés dacára a termelés pénzértékénél + 1,583.545 K = + 4.6% növekedést lehet megállapítani, ami a métermázsánkénti átlagos egységárnak 11.34 K-ról 12.45 K-ra történt felemelkedéséből származik.

Az állami sóbányák összesen, mint láttuk, 2033 (— 378) munkást foglalkoztattak; egy munkásra esik tehát a sótermelésből 1412 (+ 161) q és annak pénzértékéből 17.607 (+ 3412) K.

A művelés alatt álló sóbányák száma volt 1915-ben a nagybányai m. kir. bányakapitány-



ság alá tartozó máramarosszigeti sóbánya-kerületben 4 (+0), együttvéve 76.615 (— 2903) m<sup>2</sup> fejtési talpterülettel és a zalatnai bányakapitányság alá tartozó marosujvári kerületben 7 (+0), együttvéve 80.948 (+ 4894) m<sup>2</sup> fejtési talpterülettel.

Az iglói bányakapitányság kerületében fekvő sóvári bányamű csak sófőzéssel foglalkozott; sóbányaüzem itt nincsen.

A tárgyalat évben művelés alatt nem állott, de könnyen üzembe vehető tartalék sóbányák száma a máramarosi kerületben 6 (+0), együtt 52.269 (+0) m<sup>2</sup> fejtési talpterülettel és a marosujvári kerületben 4 (+0) összesen 8477 (+0) m<sup>2</sup> fejtési talpterülettel.

Az 1915. évben termelt sómennyiség bányatelepek szerinti megoszlását a következő számcsoportok mutatják:

Marosujvár termelése	--- 934.126	(— 8.879) q = 32·08	(31·26) %
Désakna	--- 677.145	(— 4.908) α = 23·26	(22·61) α
Parajd	--- 254.242	(+ 68.713) α = 8·73	(6·15) α
Torda	--- 48.650	(— 25.193) α = 1·63	(2·45) α
Vizakna	--- 28.844	(+ 10.540) α = 0·99	(0·61) α
Aknaszlatina	--- 371.291	(— 214.144) α = 12·75	(19·41) α
Rónaszék	--- 258.066	(+ 21.826) α = 8·86	(7·83) α
Aknasugatag	--- 297.683	(+ 59.894) α = 10·22	(7·88) α
Sóvár	--- 42.299	(— 11.864) α = 1·46	(1·79) α

Az állami sóbányából az 1915. évben kikerült szilárd állapotban használható só-

mennyiség a sófajok szerint így csoportosul:

Alaksó és darabsó	--- 1.475.185	(— 136.633) q = 58·65	(62·53) %
Iparsó	--- 257.375	(+ 16.649) α = 10·23	(9·33) α
Őrlött só	--- 320.893	(+ 163.815) α = 12·76	(6·09) α
Főtsó	--- 42.264	(— 11.919) α = 1·68	(2·09) α
Marhasó	--- 225.088	(+ 22.397) α = 8·94	(7·85) α
Törmeléksó	--- 194.888	(— 117.681) α = 7·74	(12·11) α
Kútsó	--- 35	(— 5) α = —	— α
Magsó	--- —	— α = —	— α

A sófajok szerint részletezett szilárd állapotban használható s a tárgyalat évben értékesített sómennyiségek összesen 2,515.728 (— 63.317) q-t tesznek ki.

A fentebb bányatelepek szerint részletezett termelési kimutatás 2,912.346 q-nyi végösszege a W) jegyű kimutatásban kitüntetett 2,872.587 q-nyi összesített sótermelést 39.759 q-val múlja felül. Az eltérés onnan ered, hogy míg a W) jegyű kimutatás csak a hasznosítható sótermelést öleli fel, addig a bányák szerinti részletezésnél a hányókra dobott földes só is számításba vétetett.

Az 1915-ben termelt és értékesített oldott gyári só mennyisége, mely a W) kimutatás szerinti sótermelésben, nemkülönben a fentebb bányák szerint részletezett sótermelésben is, még pedig Marosujvár sótermelésében befoglaltatik, 388.444 (— 46.102) q.

## 9. Kénkovandtermelés.

A kénkovandbányászat kereteit a kincstár aránylag kisebb óradnai vállalata mellett a Felsőmagyarországi bányá- és kohómű részvénytársaság üzemelteti.

Termelés: 1,087.838 (+ 64.152) q 1,390.952 (+ 206.577) korona értékben, amiből 133.021 q = 12·2 százalék a kincstár üzemeltetéseiből került ki.

A nagyobb kénérczbányák termelése a tárgyalat évben s a megelőző 9 esztendőben így alakult:

1. Felsőmagyarországi bányá- és kohómű részvénytársaság Szomolnok 606.185 (625.716, 616.667, 616.121, 670.011, 660.480, 746.255, 775.167, 717.091, 707.190) q.

2. Ugyanaz Kénese, Tekerő 327.616 (246.557, 287.544, 275.025, 249.249, 250.130, 140.501, 141.060, 159.480, 132.899) q.



3. Ugyanaz Óradna (Ányesi bánya) 31.016 (1058) q.

4. Kincstár Óradna 65.370 (112.160, 125.076, 95.328, 44.443, 11.927, 1926, 27.445, 21.830) q.

5. Végül számításba van véve a kénércztermelésnél 67.651 q kénegszinpor, mely a felsőbányai kincstári bányászat érczelőkészítő üzemeiből került ki.

### 10. Antimontermelés.

Úgy az előbb tárgyalt kénérczbányászatnál, mint az antimonbányászat- és kohászatnál e művelési ágak termékeinek hadászati fontossága a tárgyalt évben észrevehető fellendülést eredményezett. Az a körülmény, hogy az antimonfém ára ebben az évben 83'20 K-ról 229'24 K-ra szökött fel, érthetővé teszi az e művelési ág körében foglalkozó vállalatoknak a termelés lehető fokozására irányuló törekvését.

Telmeltünk összesen 113.291 q antimonérczet és 982 q régi dús antimonsalakat 1.928.179'20 K, illetve 11.669'24 K értékben

A termelésből a hazai két antimonkohóban kohósítva lett 95'300 q és nyeretett belőle 9257'42 (+1726'06) q antimonregulusz 2.122.145 (+1.495.559) K értékben. A kohósított érczek átlagos fémtartalma 9'8 %.

Az antimonércztermelésben részt vett:

a) Odendall A. Csucsom 62'400 (18.344) q-val;

b) Miller et Co. Bánya 32.900 q-val;

c) Klima-féle bányavállalat Pernek 8800 q-val (e bánya katonai kezelésben van);

d) Demuth Gusztáv Dubrava 8200 q-val;

e) Herzsabányák Kisbányán 582 q-val;

f) Kincstár Magurkán 176 q-val;

g) Kincstár Aranyidán 233 q-val.

Az antimonfémtermelés a tárgyalt évben és a megelőző egész időszakban az évek visszamenő sorrendjében így alakult:

1. Odendall A. wieni czég Fejérkö 5591'65 (4248'38, 4503'31, 4338'43, 2818'02, 1103'00, 215'50, 4524'65, 6546'65, 4647'62) q.

2. Miller I. M. et Co. Bánya 3594 (3241, 5880, 4161, 6015, 6636, 6618, 6622, 7221, 8467) q. Ez utóbbi vállalat 10 évi termelési statisztikája retrograd fejlődést mutat. A bányák belső viszonyai, különösen a feltárá-

sok fogyatékosága érezhetően útjában állottak itt a háborus konjunktura kihasználásának.

### 11. Higanytermelés.

Jellegzetes higanybánya a tárgyalt évben nem volt üzemben. A W) kimutatatásba felvett higanyfémtermelés a Witkowitzi bánya- és kohómű részv.-társ. ötösbányai vasérczbányászatának melléktermelése.

A higanytermelés itt az 1915—1916. évtizedben, visszamenőleg véve az éveket, így alakult: 633'13 (753'49, 887'95, 849'79, 796'67, 900'45, 714'75, 784'48, 403'98, 500'98) q.

### 12. Mangánércztermelés.

A háboru az üzemmenetre itt is élénkítő hatást gyakorolt s a növekedő kereslet az eddig elhanyagolt szegényebb érczek kitermelését is lehetővé tette.

Bányáink a tárgyalt évben 117.094 (+2963) q mangánérczet termeltek 260.002 (+105.230) K értékben, amely termelésből 52.980 q a Szab. osztr.-magy. államvasutttársaság delényesi bányászatára, 52.102 q pedig a szepességi lándzsásótfalusi bányákra esik és 12.000 q a Drucker A. és társa czégü vállalat termelt Alsónyiresden. Az egyik legkiterjedtebb és leggazdagabb mangánérczbánya, t. i. a gróf Eszterházy-féle macskamezői mangánérczbányászat, két év óta szünetelt és csak az 1916. évben indult itt meg újból a termelőüzem.

Termelési adatok az utolsó évtizedből (1915—1906):

1. Witkowitzi bánya- és kohótársulat Lándzsásótfalu 32.239 (62.613, 70.588, 67.037, 72.669, 76.526, 64.183, 51.346, 23.507, 29.387) q.

2. Szentiványi testvérek (Eperjes) bányája Lándzsásótfalu 3500 (13.810, 65'046, 25.971, 25.578, 27.354, 27.341, 33.310) q. E bánya 1906—1907 évben szünetelt.

3. Szab. osztr.-magy. államvasutttársaság Delényes 52.980 (37.103, 35.822, 45.724, 33.800, 167.787, 157.578, 110.000, 100.750, 84.826) q.

4. Gróf Eszterházy Gyula mangánérczbányászata Macskamező — (—, 18.000, 15.000, 15.000, 20.900, 21.405, 17.600, 13.476, 18.505) q.



## 13. Horganyércztermelés.

E bányaművelési ág még mindig igen kevés figyelem tárgya; föllandulás itten csak a czinkkohászat problémájának sikeres megoldása után várható, ami iránt azonban vajmi csekély érdeklődés tapasztalható.

Az 1915. évi horganyércztermelésünk mindössze 1530 q, amiből 130 q-t a kincstár termelt Kapnikbányán, 1200 q-t pedig a kisbányai Herzsabánya.

## 14. Ásványolajtermelés.

Nyers ásványolajtermelésünk a tárgyalat évben + 25 090 q szaporulattal 65 363 q-t tett ki 789 895 (+ 490 561) K értékben.

A termelésben részt vett:

a) A kincstár Egbellen 43 188 (+ 26 482) q-val.

b) Singer Vilmos Szelenczén 2231 (— 168) q-val.

c) Magyar kárpáti petrol. r.-t. Izsaszacsalon 2002 (+ 1868) q-val.

d) Magyar aszfalt r.-t. Felsődernán 1185 (+ 915) q-val.

e) Ugyanaz Tataroson 16 757 (— 2124) q-val.

Az a)–c) alatti termelés olajkutakból származik, a d)–e) alatti pedig az ottani bányászat tárgyát képező nyersaszfaltföldből nyertetett kilúgzás és lepárlás útján.

A fenti üzemek termelése az utolsó 10 esztendőben (1915–1906) ily alakulatot vett:

a) A kincstár 1914-ben vette csak fel a termelő üzemet.

b) Singer Vilmos Szelencze 2231 (2399, 4350, 6264, 542, 1275, 1375, 1673, 2710, 2100) q.

c) Izsaszacsali feltárások 2002 (134, 200, 700, 10, 16, 600, 300, 30, 10) q.

d) Magyar aszfalt r.-t. Felsőderna 1185 (2100, 2898, 2965, 3289, 4508, 3800, 5284, 4893, 4886) q.

e) Ugyanaz Tataros 16 757 (18 881, 13 582, 18 000, 18 000, 20 425, 20 000, 16 872, 16 402, 19 998 9) q.

\*\*\*

Megjegyzendő végül, hogy a W) jegyű általános termelési kimutatásba felvett ammoniumsulfid, ásványkátrány és benzol az aninai, resiczai és lupényi kokszyárak melléküzemeinek termelése, a kén, kénsav és a gálícok pedig a zalatnai kincstári kohó melléküzemeinek produktumai.

## X) Bányailleték és bányaadó az 1915. évben.

Bányakapitányság	Kivetett bányamértékilleték				Zárkutatmányi illeték				Bányajövedelmi adó			
	kincstári		magán		összes		kincstári		magán		összes	
	K	f	K	f	K	f	k	o	r	o	n	a
Besztercebánya	8.396	58	13.149	43	21.546	31	750	12.466	13.216	210.396	93	210.396
Budapest	3.304	48	22.745	31	26.049	79	984	7.464	8.448	559.603	68	559.603
Nagybánya	1.496	19	8.909	84	10.406	03	4.088	35.660	39.748	4.336	96	4.336
Oravicza	1.220	40	21.085	96	22.306	36	17.864	56.289	74.153	31.697	31	31.697
Szepes-Igló	2.663	48	25.381	39	28.044	87	2.892	36.182	39.074	253.968	89	253.968
Zalatna	9.077	83	39.993	18	49.071	01	31.130	88.833	119.763	111.866	91	111.866
Zagreb	1.453	64	31.237	74	32.691	38	10.600	63.976	74.576	7.372	06	7.372
Összesen 1915. évben	27.612	60	162.503	15	190.115	75	68.308	300.670	368.978	1.179.242	74	1.179.242
1914. "	26.969	42	159.793	12	186.762	54	60.402	329.593	389.995	1.042.709	90	1.042.709



## X.

## Bányailletékek és bányaadó.

A bányamértékilleték, a zártkutatómányi felügyeleti illeték és a bányajövedelmi adó bányahatósági kerületek szerinti kimutatását az 1915. évre vonatkozólag az X) jegyű táblázat foglalja magában.

E táblázat adataiból kitűnik, hogy a bányamértékilletékek összege az előző év eredményéhez képest (+ 3353 K-val (1914. évben + 1227 K-val) növekedett, ellenben a zártkutatómányi felügyeleti illetékek végössze-

génél, ahol az előző évben — 41.449 K, 1913-ban — 21.232 K, 1912. évben pedig a földgázra és petroleumra felvett igen sok zártkutatómány felhagyása folytán — 447.460 K apadásról kellett beszámolnunk, megint — 21.017 K visszaesés mutatkozik.

Az 1915. évre kivetett bányajövedelmi adó + 136.533 K-val szaporodott.

Az államkincstár, mint bányavállalkozóra esik:

a mértékilletékekből ... ..	27.612	(+ 643) K = 14.5	(14.4) %
a felügyeleti illetékekből ... ..	68.308	(+ 7.906) « = 18.5	(15.5) «
a bányajövedelmi adóból ... ..	—	— « —	— «

Az 1,179.243 (+ 136.533) K bányajövedelmi adó a bánya- és kohótermelés összesített pénzértékének, a termelt kőso értékét számításon kívül hagyva, 0.70 (0.64) %-át képviseli.

A bányailletékek czimén befolyt állami

bevételeknek a bányászati közigazgatás költségeivel való párhuzamba helyezése, mivel az 1913. évi XXVI. t.-cz. hatályba lépte óta a költségvetési év és a statisztikai év nem esik egybe, most már nem eszközölhető.

## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminiszter a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát

a folyó évi július hóra 178 koronában állapította meg. *H.*

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1.	4.	5.	1917 6.	j u n i u s 7.	8.	11.	12.	14.
Ezüst ... ..	38	38 <sup>3/16</sup>	38 <sup>1/8</sup>	38 <sup>1/8</sup>	38 <sup>1/8</sup>	38 <sup>3/8</sup>	38 <sup>3/4</sup>	39 <sup>1/16</sup>	39 <sup>1/16</sup>
Réz. Késpénz ... ..	130	130	130	130	130	130	130	130	130
« 3 hóra ... ..	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>	129 <sup>1/2</sup>
« Legjobb, válogatott ... ..	140-136	—	—	—	—	140-136	—	—	140-136
« Elektrolit ... ..	142-138	—	—	—	—	142-138	—	—	142-138
Ón. Straits, készp. ... ..	248	239 <sup>3/4</sup>	235	237	239	238 <sup>3/8</sup>	236 <sup>1/2</sup>	236	238 <sup>1/4</sup>
« « három hóra ... ..	246 <sup>1/2</sup>	237	233	234 <sup>1/2</sup>	237	236 <sup>3/8</sup>	233 <sup>3/8</sup>	233 <sup>1/2</sup>	236 <sup>1/4</sup>
« Ingotok ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben ... ..	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>	30 <sup>1/2</sup>
« Angol ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges ... ..	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50
« 3 hóra ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alumínium ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palacz- konként ... ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 55 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 %

felár. Horganylemez 245 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánczárú gölnczbányai 160 % felár. Sajtolt lapátok 140 fillér kg.-ja, + 10 % felár. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeárú 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (M. Vask. 26. sz.) *Lts.*



**Vasárak drágulása.** A horganyzott vedrek és dézsák a múlt héten 10%-kal drágultak úgy, hogy ezekre most 65% felár van érvényben, nettó kassza. A lánczok árát 20%-kal emelték, aminek folytán jelenleg 160% árpótlékot számítanak. A sajtolt lapátok árát 30 K-val fölemelték, minélfogva ezidőszent az árak 140 K 100 kg.-onként 10% felárral. (Magyar Kereskedők Lapja 24. sz.) *Lts.*

**Rúdvas ára.** A vasművek a régi megrendelésekre vonatkozó árakat stornirozták és kimondták, hogy minden megrendelést a szállítás napján érvényes árak mellett számolják. (Magyar Vaskereskedő 25. sz.) *Lts.*

**Meczenzefi kapa-árak.** Ezen árak árait olyanformán változtatták meg, hogy az eddig érvényben volt alapárakat a kétszeresükre emelték föl. A budapesti nagykereskedők ezekre az alapárakra jelenleg 85% felárat számítanak. (Magyar Kereskedők Lapja 23. sz.) *Lts.*

**Horganylemezárok.** A budapesti vasnagykereskedők a horganylemez árát 35 K-val fölemelték. Junius közepén ezért a cikkért 245 K alapárát jegyezték, de ez a jegyzés csak névleges, mert készletek egyáltalában nincsenek. (Magyar Kereskedők Lapja 24. sz.) *Lts.*

**Hadi szénbehozatali r.-t.** cég alatt 5 millió K alaptőkével (10.000 drb 500 K n. é. részvény) megalakult a szénközpont Budapesten, mely egyesíteni fogja az összes magyar szénkereskedőket oly célból, hogy egyelőre Budapest közönségét lássa el szénnel és kokszzsal az Országos szénbizottság utasításai szerint. Az igazgatóság tagjai: Rau Gotlob, az Országos szénbizottság igazgatója (elnök), dr. Vita Emil fővárosi tanácsnok és Salgó Béla, a szénbizottság helyettes igazgatója (elnök-helyettesek), Salamon Jakab szénnagykereskedő (alelnök), Alberti Ervin, Ehrlich G. Gusztáv, Farkas Zsigmond, Sugár István, Urbán S. L., Vámos Fülöp és dr. Winter Rudolf.

A kormány részéről intézkedések történtek, hogy mindaz a szénmennyiség, amelyet a Behozatali r.-t. Ausztriából és Poroszországból Budapestre szállít, a Máv részéről többé el ne rekviráltassék és, hogy a budapesti kereskedők és raktárak a megrendelt mennyiségeket meg is kapják. Intézkedés történt, hogy a gázgyár megkapja a szükséges mennyiségeket és hogy ennek folytán a gázgyár a fővárosi lakosság kokszzükségletét kielégíthesse és intézkedés történt az iránt is, hogy a szénelosztás igazságosabb legyen. Ennek folytán minden budapesti szénkereskedő köteles lesz bejelenteni azok névsorát, akik Budapesten szénen rendeltek és kaptak, ne-hogy egy-egy háztartás 2—3 helyről is kapjon szénen. (Magyar Kereskedők Lapja 26. sz.) *Lts.*

**Salgótarjáni köszénbánya r.-t.** A Salgótarjáni köszénbánya részvénytársaság junius 8-án tartott közgyűlése elhatározta az alaptőkének 22 millió K-ról 26,400.000 K-ra való fölemelését 22.000 drb 200 K n. é. új részvény kibocsátásával. Az új részvényeket a jelenlegi részvényeseknek ajánlják föl 5:1 arányban 750 K árfolyamon. (Magyar Kereskedők Lapja 23. sz.) *Lts.*

**Nadrági vasipar-társulat (Bécs).** E r.-t. junius 14-én tartott közgyűlése elhatározta, hogy délmagyarországi erdőbirtokát az ott lévő iparvasúttal együtt a Budapesten alakítandó Nadrági erdőipar r.-t.-nak adja el. Az új társaság alaptőkéje 1,500.000 K (7500 darab 200 K névértékű részvény). A régi részvényesek minden három részvény után öt új részvényre elővételi joggal bírnak. A részvények pari árfolyamon, vagyis 200 K értékben vehetők át. A részvényesek elővételi jogukat 1917 junius 30-ig gyakorolhatták. — A Nadrági vasipar-társulat 1916-ra 20 K = 5% osztalékot fizetett. 1912 óta a társaság nem fizetett osztalékot. (Magyar Kereskedők Lapja 24. sz.) *Lts.*

## H i r e k.

### Személyi hírek.

**Kitüntetések.** Szeredi Vajkay Károly ministeri tanácsosnak, az állami vasgyárak központi igazgatójának, a királyi kitűnő és eredményes munkássága elismeréséül az I. osztályú polgári hadi érdemkeresztet adományozta. (Állami Tisztviselők Lapja 12—13. sz.) *Lts.*

**Kinevezések az állami szénbányászathoz.** A m. kir. pénzügyministerium folyó évi 3795/P. M. számú rendeletével az állami szénbányászati tisztviselők közül folyó évi július hó 1.-től kezdődő érvénnyel előléptette, illetve kinevezte: Saxinger József

felügyelőt az V. fizetési osztály II. fokozatából ugyanazon osztály 1. fokozatába. Dr. Kasics Ozmán titkárt és Palmer Artur főmérnököt a VI. fizetési osztály 1. fokozatából az V. fizetési osztály 3. fokozatába felügyelőkké. Tischler Aladár és Kádár János könyvelőket a VII. fizetési osztály 1. fokozatából a VI. fizetési osztály 3. fokozatába főkönyvelőkké. Bajkó András, Leskó Béla, Kocsis János mérnököt a VII. fizetési osztály II. fokozatából a VII. fizetési osztály 1. fokozatába. Dr. Oberschall Viktor segédtitkárt a VII. fizetési osztály 3. fokozatából a VII. fizetési osztály 2. fokozatába. Fényes Gyula segédmérnököt, Dr. Magyar



Jenő orvost a VIII. fizetési osztály 1. fokozatából a VII. fizetési osztály 3. fokozatába mérnökké, illetve főorvossá, végül Major Gyula számvevőt a VIII. fizetési osztály 1. fokozatából a VII. fizetési osztály 3. fokozatába könyvelővé. (1508) *Lts.*

**Dr. Posewicz Tivadar halála.** Posewicz Tivadar m. kir. földtani intézeti főgeológus, világszerte ismert híres utazó, múlt hó 13-án 66 éves korában Budapesten meghalt. Posewicz iglói családból származott s kezdetben orvos volt. Majd a freibergeri bányászati akadémiát elvégezve, 1879-ben hollandi katoniorvos lett s mint ilyen, Keletindióban 1884-ig tartózkodott. Beutazta Borneo szigetét, amelyet geológiai és geográfiai nagy munkában le is írt s amely 1899-ben Berlinben, majd 1892-ben Londonban jelent meg. Öt éves keletindiai tartózkodása után visszatért hazánkba és 1885 óta a m. kir. földtani intézet geológusa volt. Főmunkáján kívül számos szakszerű művet írt Borneo sziget ásványkincseiről. Alapvető munkákat írt Magyarország petroleumkutatásairól, továbbá a Magas Tátra geológiai viszonyairól. Minden nyáron előszeretettel kereste fel Iglófürödöt, hol saját villájában, szerető rokonai körében üdülést talált. Temetése június 14-én volt a farkasréti temetőben nagy részvét mellett. — A család az elhalálozásról az alábbi gyászjelentést adta ki: Posewicz Tivadarné szül. Schulek Margit, mint neje. ifj. Posewicz Tivadar, Posewicz Melitta, Posewicz Gedeon mint gyermekei, özv. Glós Hugóné, Posewicz Eugénia, özv. Autenrieth Ödönné, Posewicz Berta, Posewicz Arthur mint testvérei és ifj. Posewicz Tivadarné, Petricsek Irén, mint menyje, mind a maguk, mind a rokonság nevében fájó szívvel tudatják, hogy Dr. Posewicz Tivadar a m. kir. földtani intézet nyug. főgeológusa, június hó 12-én este, életének 67-ik évében, hosszas szenvedés után, jobb hazába költözött. Temetése folyó hó 14-én, délután 5 órakor lesz a farkasréti temető halottasházából az ág. hitv. ev. egyház szertartása szerint Budapesten, III., Berkenye-utca 3, 1917 június hó 12-én. Áldás és béke poraira. (Szepesti Lapok 70) *Lts.*

**Halálozások.** Greisiger Róbert m. kir. bányatanácsos, pénzbecsőr, egyesületünknek 1902 óta, buzgó, alapító tagja, f. é. június 14-én Körmöcbányán hirtelen elhunyt. Öszinte részvétünk és szaktársi szeretetünk kísérté örök nyughelyére. A halálesetről a pénzverőhivatal és a család külön-külön gyászjelentést adott ki. (1388)

**Dr. Balkay Béla** budapesti ügyvéd, népfelkelő főhadnagy, bányajogász, egyesületünknek és több bányavállalat ügyésze, június 18-án, 50 éves korában hirtelen meghalt. Jeles munkást veszít benne a jogászvilág és a bányá-

szakma egyaránt. A temetés június 20-án délután öt órakor volt a farkasréti temetőben, ahol az egyesület képviselőjében Dr. Szeőke Imre r. tag és a titkár jelent meg.

**Hahn Károly** okl. bányamérnök, nyug. bányagazgató, egyesületünknek 1892 óta buzgó, rendes tagja, életének 50-ik évében, hosszu szenvedés után, f. é. június 23-án Kassán, jobblétre szenderült. A temetés június 25-én d. u. 3 órakor indult el a gyászházból. Nyugodjék békében. (1442)

**Lindner** bányatanácsos a Hibernia bányatársulat vezérigazgatója, mint Essenből közik, hatvanéves korában meghalt. (1405)

**Murancsan Ferencz** m. kir. művezető, június hó 24-én, életének 78-ik évében Hegybányán meghalt. (Selmeczbányai Hírlap 26. sz.) *Lts.*

## Hazai hírek.

**Új kincstári kutató kirendeltség.** A m. kir. pénzügyminiszter 1917. év június 7-én 71643. sz. a kelt intézkedésével az ország délnyugati részeiben végzendő kutató fúrások vezetésére Kaposvár székhellyel egy új kutató kirendeltség felállítását rendelte el és a kutató kirendeltséghez Szmolka Nándor a a kolozsvári m. kir. kutatóbányahivatalnál szolgálatot teljesítő bányafőmérnököt, valamint Dr. Pávai Vajna Ferencz a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolánál szolgálatot teljesítő geológus mérnököt áthelyezte, Jambrich János a pécsi m. kir. pénzügyigazgatóság mellé rendelt számvevősegnél szolgálatot teljesítő számtisztet pedig ugyanoda kirendelte. (1350) *Lts.*

**Vasbizottság új tagjai.** A m. kir. kereskedelemügyi miniszter a m. kir. ministeriumnak 465/1917. M. E. számú rendelete alapján létesített Vasbizottságba, a cs. és kir. hadügyminiszter képviselőjeként Görgei és Toporczai Görgei Erich cs. és kir. századost, állandó helyetteséül pedig Hüke Kálmán cs. és kir. főhadnagyot nevezte ki. Azonkívül a Vasbizottságban a kereskedelemügyi miniszter képviselőjének Ladányi Jenő kir. ipari főfelügyelőnek, akadályoztatása esetén való helyettesítésével Fejér Gyula központi szolgálat-tételre berendelt felsőipariskolai tanárt bízta meg. (Magyar Vaskereskedő 24. sz.) *Lts.*

**Horganyozott lemez lefoglalása.** A hadvezetőség Budapesten a kereskedőknél lévő horganyozott lemez-készleteket hadi célokra lefoglalta. (Magyar Vaskereskedő 25. sz.) *Lts.*

**Országos mérnökgyűlés.** Június 29-én délbén Budapesten tartották meg a Műegyetem aulájában az országos mérnökgyűlést, amelyen a gyűlés védőjének, a királynak képviselőjében Miksa királyi herceg is megjelent. Az országos gyűlésnek az volt a célja, hogy sürgessék a mérnök- és építő-kamara,



valamint a mérnöki rendtartás megvalósítását, amit most különösen a háború tett aktuálissá. Ausztriában a mérnökök kívánságát császári rendelettel elégitették ki. Magyarországon pedig most a mérnök- és építőkamara föllállításával akarják a kérdést rendezni. Természetes, hogy ilyen körülmények között, amikor ünnepies manifesztációról volt szó, egész Magyarország mérnökvilága részt vett a gyűlésen, amelyet a műegyetem tanácsa, a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola tanácsa, a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet, a Magánmérnökök Országos Szövetsége, a Városi Mérnökök Országos Szövetsége, az *Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület*, a Magyar Anyagvizsgálók Egyesülete, a Magyar Építőművészek Szövetsége, a Felsőmagyarországi Mérnök- és Építő-Egyesület, az Aradi Mérnök-Egyesület és a Hites Szabadalmi Ügyvivők Testülete hívott egybe. A gyűlés tizenkét órakor kezdődött: ekkor érkezett meg automobilon a műegyetem élé *Miksa* királyi herceg, aki reggel nyolcz órakor Ceschi gróf titkos tanácsos, főudvarmester és Hunyady József grófnak, a király szárnysegédének kíséretében érkezett Budapestre. A lépcsőházban Kürschák József, a műegyetem rektora üdvözölte a királyi herceget és megkérte, hogy foglaljon helyet az elnöki emelvényen. A királyi herceg megköszönte az üdvözlést, majd néhány szót váltott a kormány megjelent tagjaival, akik a bejáratnál félkörben helyezkedtek el. A gyűlés tagjai zajos éljenzessel fogadták a terembe lépő királyi herceget, aki ulánus főhadnagy formaruhában jelent meg. Helyet foglalt az emelvényen, amelyen mellette Kürschák József rektor és Tolnay Lajos titkos tanácsos ült. Mögötte helyezkedtek el a kormány megjelent tagjai: Apponyi Albert gróf, Serényi Béla gróf, Szurmayer Sándor, Ugron Gábor és Vázsonyi Vilmos. Az elnöki emelvényen Kajlinger Mihály udvari tanácsos a Mérnök- és Építész-Egylet elnöke, Glasner Antal a Magánmérnökök Szövetségének elnöke, Kovács Gábor ministeri tanácsos, *Kövesi Antal a selmeczbányai főiskola rektora*, Bíró Elek a Mérnökegyesület győri szakosztályának elnöke, *Farbaky István az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöke* és Rejtő Sándor tanár, az anyagvizsgálók egyesületének elnöke ült. A főváros képviselőjében Bódy Tivadar dr. alpolgármester, Fock Ede és Krátky János tanácsosok jelentek meg, eljöttek azok kívül: a műegyetem tanári kara teljes számmal. Bogáth István altábornagy, Grecsák Károly, Némethy Károly, Pallavicini György őrgróf és Palugyay Mórész államtitkárok, Tolnay Kornél, az államvasutak elnökgigazgatója, Ludvig Gyula titkos tanácsos, Geduly János, Horváth Károly,

Hartvig Sándor, Keleti Dénes, Kvassay Jenő és Pulszky Garibaldi ministeri tanácsosok, Kuzsevics Tivadar, a belgrádi technikai osztály főnöke és még igen sokan. A teremben Tolnay Lajos v. b. t. t. üdvözölte Miksa királyi herceget. Hódolattal köszöntötte, mint a király képviselőjét a korszakot alkotó gyűlés alkalmából s egyben köszönetet is mondott a királynak azért az érdeklődésért, amelyet a magyar mérnöki világ iránt tanúsít, majd annak a reményének adott kifejezést, hogy a király a magyar mérnököknek is megadja azokat a jogokat, melyeket az osztrák mérnököknek már megadott. Arra kérte, hallgassa meg a mérnökök gyűlését és terjessze kívánságukat a király elé. Az éljenzessel fogadott beszéd után Miksa királyi herceg a következő magyar nyelvű beszédet olvasta föl: «Örömmel jelentem meg ő felsége megbízásából az országos mérnökgyűlés mai ünnepén. Legyenek meggyőződve, hogy ő felsége, mint eddig, úgy a jövőben is őszinte érdeklődéssel, jóakarattal viseltetik a magyar mérnökök és műépítők jogos kívánságaival szemben, hiszen a jelenleg még mindig dúló világháború igazolja legjobban a technika vívmányainak nagy jelentőségét. Amidőn az elnök úr szíves szavaiért köszönetet mondok, egyúttal kedves kötelességemnek tartom, hogy Magyarország mérnökei és építői kiküldötteinek megbízásából kifejtett királyhűségről és ragaszkodásukról, ő felségének, szeretett királyunknak jelentést tegyek». Taps és éljenzés fogadta a királyi herceg beszédét, amely után a kormány nevében Serényi Béla gróf köszönte meg az üdvözlést s kijelentette, hogy a kormány mindent meg fog tenni a mérnök- és építőkamara érdekében, a régebben szerzett jogoknak tiszteletben tartásával. Ezután Glasner Antal, a magánmérnökök egyesületének elnöke üdvözölte a gyűlés tagjait. A mérnökök alkotásaiért — mondotta — csak úgy vállalhatják a felelősséget, ha ismerik egymást, ha tudják, ki a mérnök és ha van olyan intézményük, amely alkalmas a mérnöki kar nivójának emelésére. Kajlinger Mihály bejelentette, hogy a harctéren lévő mérnökök lelkes örömmel csatlakoznak a mozgalomhoz, majd Zielinszky Szilárd dr. műegyetemi tanár a következő határozati javaslatot olvasta föl: Magyarország mérnökei és építői ünnepies és egyhangu lelkesedéssel manifesztálják kulturhistóriánk e történelmi nevezetességű napján, hazánk és dicsőségesen uralkodó legmagasabb urunk, apostoli királyunk előtt azt, hogy a mérnökök és építők rendtartásának életbehívását óhajtják, elodázhatatlan sürgősségűnek jelzik, országos fontosságúnak tartják, benne gazdaságunk életerős haladásának és honvédelmi biztonságának is hatalmas alapját látják. Megokoló



beszédében kifejtette Zielinszky, hogy immár lehetővé vált a mérnökség régi ábrándjának megvalósítása, amire nagy szükség van, hogy a mérnöknek és építőnek a társadalomban való elhelyezkedését törvény szabályozza. Ismertette a kormány előtt lévő és a kamara-ra vonatkozó törvényjavaslatot, majd a különböző egyesületek és testületek nevében Kovács Sebestyén Aladár, Kövesi Antal, Hüttl Dezső dr., Bíró Elek, Karátsony Endre, Scholtz Gyula, Altemberg Henrik, Fábry Frigyes, Rauscher Béla, Atzél Géza, Cholnoky Jenő dr., Borbély József, Fenyő Mór, Ferdinánd Lajos, Vigyázó István, Demján Ödön, Forgó Ignác, Róth Lajos, Hoitsy Gedeon, Rottenstein Gyula, Devecis del Vecchio Ferencz, Farbaký István, Rejtő Sándor, Rohringer Sándor és Bernauer Zsigmond jelentették be csatlakozásukat a határozati javaslatához.

Kövesi Antal, a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorának a főiskola megbízásából történt felszólamlásának szövege:

*Csász. és kir. fenség! Mélyen tisztelt mérnök-gyűlés!*

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola tanácsának egyhangu megbízásából benső örömmel, kartársi készséggel és lelkesedéssel csatlakozom az «Országos mérnök-gyűlés» igen tisztelt előadójának meggyőző és jól megokolt határozati javaslatához és a hála érzetével köszöntöm a szervező és rendező bizottságot, mert a mérnöki kamara megvalósítását célzó lelkes törekvését ilyen illusztris gyűlés előtt kifejezésre juttatni szíves volt. — A mai nehéz idők fényes tanúságát szolgáltatják annak, hogy a magyar bánya-, kohó- és erdőmérnöki kar milyen hatalmas hazaszeretetsugallta munkásságot és közgazdasági fontosságú, buzgó tevékenységet fejtett ki s ezzel nagymértékben előmozdította a fronton küzdő hős katonák csodálatra méltó teljesítményét. A béke derengő hajnalán még fokozottabb, keményebb munka vár e megedzett gárdára és vár a mérnöki kar összességére és így bizton hisszük s reméljük, hogy a mérnöki rendtartás szervezése s megvalósítása mielőbb éreztetni fogja üdvös és áldásos hatását, mely megvédi a mérnök-címét, megerősíti a kar egységét, öregbíti tekintélyét, de egyúttal hírt, és dicsőséget szerez a magyar mérnöki munkának!

Farbaký István egyesületünk nevében csatlakozott az indítványhoz, mondván:

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületben egyesült egész bányász- és kohász-mérnöki kar nevében hazafias lelkesedéssel jelentem ki, hogy az előterjesztett határozati javaslatot magunkévá téve, teljes egészében elfogadjuk.

A felszólalások után Kajlinger Mihály elnök egyhanguan elfogadottnak jelentette ki a határozati javaslatot, melyet a gyűlés zajos éljenzéssel vett tudomásul. Végül Kürschák József rektor köszönetet mondott Miksa királyi herczegnek a gyűlésen való részvételéért. A gyűlés a királyi éltetésével ért véget. A gyűlés után Miksa királyi herczeg még elbeszélgetett a kormány tagjaival, majd az egybegyűlték ovációja közepette hagyta el a Műegyetem épületét. A királyi herczeg az első délutáni gyorsvonattal visszautazott Bécsbe. (Lts.)

**Dunagőzhajózási Társaság szénátrakodó forgalma.** A Dunagőzhajózási Társaság a Dunaszabályozó-bizottságokkal folytatott hosszú tárgyalás után hosszulejáratu egyezményt kötött, amely lehetővé teszi a társaságnak, hogy a szénátrakó forgalmát Bécsben és Zwischenbrücken állomáson koncentrálja. Ezen az állomáson eddig csupán a saját szükségletére való szénát kezeltek, a felek közénküldeményeit pedig az északi vasút dunaparti pályaudvarán. A Dunagőzhajózási Társaság nagyszabású telepet fog építeni Zwischenbrückenben, ahol az egész szárazföldi és vízi közénforgalmat lebonyolítja, Magyarországra és a Balkánra is. (Közgazdaság 25. sz.) Lts.

**Hadiüzemek munkásainak bérvizonyai.** E tárgyban a honvédelmi miniszter 11653/1917 szám alatt rendeletet adott ki, mely az idevonatkozó korábbi rendeletek kiegészítését képezi. Az új rendelet lényeges intézkedése az, hogy a szokásos munkaidőn túl végzett minden munkát túlmunkának kell tekinteni és mint ilyent külön kell díjazni. A túlmunka díjazásának az arra fordított idő szerint olyképen kell történnie, hogy ahhoz az összeghez, mely az összes illetmények alapul vételével a túlmunka idejére esik, pótdíjként még hozzá kell adni ennek az összegnek, vagyis a túlmunka idejére eső díjnak 20%-át. (Magyar Kereskedők Lapja 25. sz.) Lts.

**Üzembe helyezett higanybánya.** A Varannó mellett levő Mária-Bánya, amely a Jacobs bárói család tulajdona volt, évek óta már nem volt üzemben. Mint Berlinből jelentik, ezt a bányatelepet a régi tulajdonosok Finkelstein József berlin-wilmersdorfi vállalkozónak adták el, aki a frankfurti Beer, Sonderheimer & Co. czég részvételével ismét megkezdte a bányauzemet, sőt egy szublimátkohó építéséhez is hozzáfogott. Hírszerint a német vállalkozók a Varannó környékén levő egész területet föl fogják kutatni, hogy az ott található összes cinnóber-ércztelepeket hasznosítsák. (Magyar Vaskereskedő 23. sz.) Lts.



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

A magyar királyi pénzügyministeriumtól. 68.820. 1914. szám. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tisztelt Igazgatóságának Budapest, IX., Lónyai-utca 41. sz. A hazai bányatermelésre vonatkozó statisztikai adatoknak mielőbbi, esetleg már az illető statisztikai évet követő második hónapban való közzététele tárgyában 1914. évi április hó 14-én 1092. szám alatt kelt felterjesztésére értesitem a tisztelt Igazgatóságot, miszerint tekintettel arra, hogy a magyar birodalom bányatermelése, a szén- és vasérctermelés kivételével, közgazdasági szempontból különös jelentőséggel nem bír sem a mennyiség nagysága, sem a várható hullámzások tekintetében s miután a vasércbányákat csaknem kizárólag vas- és acélgyártulajdonosok tartják üzemben s így vasérc vagy nyersvas feldolgozatlan állapotban piacra alig kerül, az összes bányaterményekre kiterjedő termelési statisztikának az eddigi gyakorlattól eltérő időben való korábbi közzététele szükségesnek, illető-

leg sem közgazdasági, sem tudományos (összehasonlító statisztikai) szempontból indokoltnak nem mutatkozik. Annál inkább kívánatos és indokolt azonban, hogy az illetékes szakkörök a közgazdaság minden ágát annyira közelről érintő ásvány-széntermelés mennyiségéről az eddigi gyakorlathoz képest nemcsak korábban, hanem rövidebb időközökben is nyerjenek tájékozódást. Egyidejűleg intézkedtem azért az ásvány-széntermelés mennyiségének negyedévenként oly módon való összeállítása, illetőleg megállapítása iránt, hogy a vonatkozó kimutatás már a folyó évnegyedtől kezdve az illető évnegyedet követő második hó 1-én az egyesület lapjában közzétehető legyen. Budapest, 1917 június 23.

A minister rendeletéből:

Wahlner Aladár s. k.,  
ministeri tanácsos.

## 1917. évi május és június hónapokban befizettek:

### I. Tagdíjakra.

1898-ra:

Bakó János Felsőbánya 5 K.

1911-re:

Szilágyi Jenő Anina 12 K, Stasney Albert Fischamend 12 K. Összesen 24 K.

1912-re:

Angyal Miksa Zalatna 7-82 K, Becker Alajos Budapest 2 K, Rakovszky Gyula Budapest 5 K, Szilágyi Jenő Anina 12 K, Stasney Albert Fischamend 8 K. Összesen 34-82 K.

1913-ra:

Angyal Miksa Zalatna 12 K, Becker Alajos Budapest 12 K, Faber Rezső Budapest 6 K. Összesen 30 K.

1914-re:

Angyal Miksa Zalatna 12 K, Becker Alajos Budapest 12 K, Galantha József Rozsnyó 12 K, Kovácsy Sándor Losonc 12 K, Nemes Ödön tábori posta 426. 12 K. Összesen 60 K.

1915-re:

Becker Alajos Budapest 20 K, Galantha József Rozsnyó 8 K, Gallov Géza Óradna 4 K, Jakobi István Selmeczbánya 4 K, Kovácsy Sándor Losonc

16 K, Dr. Krausz Béla Miskolc 20 K, Nemes Ödön tábori posta 426. 16 K, Dr. Weintraub L. tábori posta 362. 16 K. Összesen 104 K.

1916-ra:

Baumerth Károly Selmeczbánya 16 K, Becker Alajos Budapest 4-66 K, Benedek Kálmán Parajd 16 K, Blunár Ferenc Alsószalánk 16 K, Dr. Fehér Manó Budapest 5-94 K, Gallov Géza Óradna 8 K, Hamberger József Teplicz-Schönau 16 K, Hamrák Ferenc Budapest 5-13 K, Herczeg Pál Tomány 12 K, Jakobi István Selmeczbánya 12 K, Kápolnai Pauer Viktor Nagybánya 3-30 K, Kovácsy Sándor Losonc 16 K, Dr. Krausz Béla Miskolc 8 K, Marek Sándor Resiczbánya 16 K, Misztrik Béla Zalatna 16 K, Nemes Ödön tábori posta 426. 16 K, Nickman Richard Felsőbánya 16 K, Urbányi Dezső tábori posta 631 16 K, Vukčević Máté Zenicza 16 K, Dr. Weintraub L. tábori posta 362. 16 K, Weltzl Károly Budapest 20 K. Összesen 271-03 K.

1917-re:

Baumerth Károly Selmeczbánya 16 K, Benedek Kálmán Budapest 20 K, Blunár Ferenc Alsószalánk 16 K, Brassó-háromszéki szénbánya r.-t. 16 K, Dr. Fehér Manó Budapest 20 K, Dr. Förster Lajos Korompa vasgyár 16 K, Görög Gábor Budapest 20 K, Hamberger József Teplicz-Schönau 8 K, Hamrák Ferenc Budapest 20 K, Herczeg Pál Tomány 8 K, Illés Vilmos Budapest 20 K, Katona Lajos Budapest 8-13 K, Klein Herman Vulkán 16 K,



Kocsis János Lónyatelep 16 K, Kompothy Ödön Dorog 16 K, Kovácsy Sándor Losonez 16 K, Lacheta János Nagybánya 16 K, Lajos Győző Rozsnyó 16 K, Lányi Róbert Budapest 20 K, Legányi Gyula Budapest 16 K, Lipka Eustach Budapest 20 K, Marek Sándor Resicabánya 8 K, Misztrik Béla Zalatna 4 K, Nickman Richard Felsőbánya 16 K, Nyirő Béla Oravicabánya 16 K, Petrovics András Igló 16 K, Rézpörlyhivatal Besztercebánya 12 K, Strasser Albert Budapest 20 K, Sziklay Alfonz Szászváros 16 K, Timkó Gyula Komló 16 K, Toperczer Elek Kapnikbánya 12 K, Topscher Sámuel Bpest 20 K, Török Ferenc Rónaszék 16 K, Tuman Kálmán Pécs bányatelep 16 K, Urbányi Dezső tábori posta 631. 16 K, Vukčević Máté Zenicea 16 K, Dr. Weintraub L. tábori posta 362 16 K, Wiesner Adolf Ákna-szlatina 16 K. Összesen 592·13 K.

#### 1918-ra:

Timkó Gyula Komló 4 K, Toperczer Elek Kapnikbánya 8 K, Tuman Kálmán Pécs bányatelep 4 K, Rézpörlyhivatal Besztercebánya 8 K. Összesen 24 K.

#### II. Járadékkamat számlára.

88.100 K járadék juniusi szelvényére 1762 K.

#### III. Alapítványok számlára.

Farbaky Istvántól 200 K.

#### IV. Kamat számlára.

6000 K 5½% hadi kölcsön április havi szelvényére 165 K, Merza Károly alapítótágtól 200 K, 30.000 K 6% hadikölcsön május havi szelvényére 900 K, 12.000 K 6% hadikölcsön május havi szelvényére 360 K, 10.000 K 5½% hadikölcsön juniusi szelvényére 275 K. Összesen 1900 K.

#### V. Évi hozzájárulási számlára.

Dynamit Nobel r.-t. Pozsony 100 K.

#### VI. Lapkezelési számlára.

Statisztikai számra: állami segély 4200 K, Felső-magyarországi bánya- és kohóegylettől 200 K, Urikány-zsilvölgyi köszénbánya r.-t.-tól 300 K, Szab. osztrák állami vasúttól 250 K, Rudai XII. apostol bányatársulattól 200 K, Magyar ált. köszénbánya r.-t.-tól 1000 K, Hirdetésekért 320 K, különlenyomatokért Dr. Böchk Hugótól 35·26, Paikert Henriktől 44·34 K, összesen 79·50 K, eladott lapokért 116·20 K, előfizetésekért 20 K, kézbesítetlen írói díj Hollop Jánostól 73·44. Összesen 6759·14 K.

#### VII. Házalap számlára.

Lázár Pál koszorúmegváltása 25 K.

#### VIII. Egyesületi kezelési számlára.

Helyesbítés a bányakalauz számlától 0·10 K.

#### Osszegezés.

I. Tagdíjra:	1898-ra	5— K.
	1911-re	24— „
	1912-re	34·82 „
	1913-ra	30— „
	1914-re	60— „
	1915-re	104— „
	1916-ra	271·03 „
	1917-re	592·13 „
	1918-ra	24— „
	Összesen	1.144·98 K.
II. Járadékkamat számlára	...	1.762— „
III. Alapítványok számlára	...	200— „
IV. Kamat számlára	...	1.900— „
V. Évi hozzájárulási számlára	...	100— „
VI. Lapkezelési számlára	...	6.759·14 „
VII. Házalap számlára	...	25— „
VIII. Egyesületi kezelési számlára	...	—10 „
	Végösszeg	11.897·22 K.

Budapest, 1917 június 26-án.

Benedek Kálmán,  
bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

E. 1455. 1917.

#### Helyesbítések.

A «Bányászati és Kohászati Lapok» 11. számában közölt pénztári kimutatásban I. Tagdíj számlára 1916-ra Ambrus Olimpius nem 16 K-t, hanem 10 K-t fizetett; az összesen rovat 106 K, illetőleg 731 K helyett 725 K.

II. Alapító tagságra nem 1440 K, hanem 1240 K könyveltetett, mert 200 K kamatszámára iratott át.

Budapest, 1917 június 26.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

**Czím-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: A 155. oldalon 36. 1906. sz. a. Balás Jenő okl. bányamérnök, mérnök-hadnagy, lakáscíme Alsórákos Nagyküküllő m.-re változott. — A 159. oldalon 264. 1913. sz. a. Gálócsy Zsigmond vaskohómérnök, zászlós, lakáscíme Pozsony, Ütegarancsnokságra változott. — A 165. oldalon 629. 1912. sz. a. Mazalán Pál okl. bányamérnök, Leutnant, lakáscíme Kommando der k. u. k. Luftfahrtruppen Wien XIII. Hietzinger Hauptstrasse 69-re változott. — A 166. oldalon 667. 1906. sz. a. Müller Brunó mérnök lakáscíme Pestszentlőrincz, Wlassits-u. 59. sz. alá változott. — A 168. oldalon 804. 1912. sz. a. Reich Henrik vasgyári mérnök lakáscíme Hisnyóvízre (Gömör vm.) változott. — A 172. oldalon 996. 1903. sz. a. Tuka László m. kir. bányamérnök lakáscíme Marosújvárra (Alsó-Fehér vm.) változott.

**Lakás- és cím-változások.** A rendes tagok névsorában: A 155. oldalon 59. 1911. sz. a. Bányai János czíme polg. isk. igazgató lakása Abrudbányáról Kevevára (Temes vm.) változott. — A



157. oldalon 142. 1913. sz. a. Császár Pál főisk. hallgató czíme tart. tüzérhadnagyra, lakáscímzése 9 cm. Feldk. Batt. Feldpost 517. I/b-re változott. — A 157. oldalon 196. 1912. sz. a. Dr. Erpf Ede czíme m. kir. bányaesküdt t. főhadnagyra, lakása Pécsről Miskolcra (Rákóczi-utca 9. sz.) változott. — A 164. oldalon 579. 1912. sz. a. Dr. Madarassy Gábor p. ti. m. államtitkár, czíme v. b. t. t.-ra, lakása I. Uri-utca 16. sz. alá változott. — A 166. oldalon 703.

1913. sz. a. Ormos Péter főisk. hallgató czíme m. kir. bányagyakornokra, lakása Selmeczbányáról Marosújvárra változott.

**Czímváltozások.** A rendes tagok névsorában: A 161. oldalon 421. oldalon 421. 1911. sz. a. Jánossy József czíme kinevezés folytán bányabiztosra változott. — A 164. oldalon 542. 1913. sz. a. Legányi Gyula (Szabadszállás) czíme tart. hadnagyra változott.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

A magyar kir. pénzügyminister az állami vasgyárak tisztviselői sorába 1917. évi július hó 1-étől számítandólag a VIII. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába *Scheiber* Miklós és *Jilliy* Gyula ideiglenes havidíjas mérnökgyakornokokat segédmérnöökké; a IX. fizetési osztály 3. fizetési fokozatába pedig *Szabó* Gyula, *Rácz* László, *Hermann* Béla, *Németh* Sándor, *Fabula* Lajos, *Szizgyártó* Győző, *Szalai* Béla, *Stepniczky* Sándor, *Menzele* Gyula, *Farkas* Sándor, *Kövér* Dezső, *Faragó* Ignác, *Návay* Béla, *Kara* Sándor és *Simay* Jenő ideiglenes havidíjas hivatalnokokat hivatalnokokká kinevezte. (64.844. 1917. VI. 21. P. ü. min. sz.)

A m. kir. pénzügyminister *Jánossy* József bányaesküdtet a petrozsényi m. kir. bányabiztoságnál, jelen állomáshelyén való meghagyás mellett, a IX. fizetési osztályba bányabiztossá kinevezte. (1917. é. VI. 27. 82.487. sz.)

A m. kir. pénzügyminister *ifj. Ormos* Péter budapesti lakost ideiglenes minőségű segélydíjas bányagyakornokká a marosújvári m. kir. főbányahivatalhoz kinevezte. (1917. é. VI. 30. 24.247. P. ü. m. sz.)

## Hirdetmény.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Borsod-gömöri Osztálya ezennel közhirre teszi, hogy a rozsnyói bányaiskolán f. évi szeptember hó 3-án veszi kezdetét az ötödik kétéves tanfolyam.

A bányaiskolába csak oly bányamunkások vehetők fel, kik magyar állampolgárok, magyarul beszélnek, olvasnak, írnak, az elemi iskola számtan anyagában jártasak és ebbeli képességeiket a bányaiskola felügyelő-bizottsága előtt tartott felvételi vizsgán igazolják, továbbá hitelesen igazolják azt,

hogy legalább egy éven át bányamunkával gyakorlatilag foglalkoztak.

Felvételi vizsga alól fel vannak mentve azok a bányamunkások, kik a középiskolának vagy ezzel egyenrangú tanintézetnek legalább 4 osztályát végezték és ezt hiteles bizonyítvánnyal igazolják.

Felvételeért folyamodók kötelesek sajátkezűleg írt folyamodványokat azon vállalat útján, melynek szolgáltatásban állanak a «Bányaiskola felügyelő-bizottsága Elnökéhez Rozsnyóbánya» 1917. évi augusztus hó 10-ig benyújtani.

A folyamodványhoz csatolandók:

1. Szolgálati bizonyítvány arról, hogy valamely bányaműnél legalább egy éven át bányamunkával foglalkoztak.

2. Legutolsó iskolai bizonyítvány, legalább 4 elemi osztályról.

3. Anyakönyvi kivonat.

4. A 18 évesnél idősebbek részéről annak igazolása, hogy katonai kötelezettségük által az iskola két évi látogatásában akadályozva nem lesznek, hadimunkás címen felmentett besorozottaknál e ténynek hiteles igazolása.

5. Bánya- vagy hatósági orvos által kiállított és a folyamodó ép, erős, bányamunkára alkalmas testalkatát, jó látó és halló, valamint beszélő szervezetét igazoló bizonyítvány és újraköltési bizonyítvány.

A felvételi vizsgára való becsátás felett a bányaiskola felügyelő-bizottsága dönt és elhatározását a folyamodókkal közli.

Az évi tandíj 40 korona. A tanulók Rozsnyó város környékén fekvő bányák üzeméinél alkalmazást nyernek.

Az előkészítő tanfolyam első félévi vizsgái után 3—4 szorgalmas, jó előmenetelű szegény tanulónak évi 100—100 korona ösztöndíjra van kilátása.

Rozsnyó, 1917. évi június hó 24-én.

*Sárkány Miksa* s. k.,  
egyes. elnök.

*Lajos Győző* s. k.,  
egyes. titkár.



## Személyi tárgy hirdetések.

### Állást hirdetés.

**Bányamérnököt** keresünk egy kaolinbánya lefűréséhez. Az illetőnek lefűrási munkálatokban gyakorlattal kell bírnia. Előnyben részesülnek, kik a szükséges segéd személyzet s főüzemközők felett maguk rendelkeznek. Részletes ajánlatok a lap szerkesztőségébe «Sz. 1477. 1917.» szám alatt kéretnek.

1-2

**Bányafelmérő,** bányaszámadás készítésben és anyagkezelésben jártas irodatisztviselő vagy altiszt, ki ilyen munkát önállóan végezni tud és egy vas-

érezbányászati gyakorlattal bíró főaknász vagy aknász azonnal felvétetik. Ajánlatok, curriculum vitae és fizetési igény megadásával «Sz. 1504. 1917.» jelige alatt e lap szerkesztőségébe küldendők.

1-3

### Állás keresés.

**Okleveles bányamérnök,** 10 évi üzemvezetői gyakorlattal Csehország barnaszénbányáin, Magyarországon megfelelő állást keres. Szíves megkereséseket a kiadóhivatal «Sz. 1491. 1917.» jelige alatt közvetit.

1-2

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapiokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapiokon d. u. 3-tól 7-ig.

**Pénztári ügyekre** vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyminisztérium VII. f. o. II. em. címen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

**Írói díj:** 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem fogad el.

Rézből, nikkelből és alumíniumból készült tárgyak lefoglalása. A honvédelmi miniszter 13.421/1917. szám alatt rendeletet bocsátott ki a rézből, rézötvözetekből, nikkelből és alumíniumból készült egyes tárgyaknak lefoglalásáról, amelyek még eddig hadicézélokra igénybe nem vettek. A rendelet ezeket a tárgyakat részletesen felsorolja. Kimondja a rendelet, hogy a 13.462/1915. számú rendeletben felsorolt iparüzők és kereskedők kötelesek, az idézett rendelettel hadicézélokra igénybe vett fémtárgyaknak azt a részét is beszoolgáltatni, amelynek beszoolgáltatására eddig még nem köteleztettek. A beszoolgáltatás kötelezettsége kiterjed a nikkelből készült háztartási cikkekre is, amelyek a korábban elrendelt beszoolgáltatás alkalmából birtokosaiknál meghagyattak. A rendelet meghatározza, hogy mely ötvözeteket kell érteni a rendeletben említett rézötvözetek alatt és felsorolja az igénybevétel alá nem tartozó ötvözeteket. Felsorolja továbbá azokat az eseteket, amikor az igénybe vett tárgyakat a Fémközpont vagy megbízottai részére szabványból el lehet adni. A rendelet intézkedik az igénybe vett tárgyak beszoolgáltatásáról. Kimondja, hogy azokat a tárgyakat, amelyeket a beszoolgáltatásra kötelezett nem tudott leszerelni, vagy amelyeket leszerelni nem kellett, az átvételi bizottságnak be kell jelenteni és a beszoolgáltatást gátló körülményeket előadni. Nélkülözhetetlenség címén csupán nikkeledények és alumíniumból készült háztartási cikkek menthetők fel a beszoolgáltatási kötelezettség alól. Ezeket a tárgyakat azonban a beszoállítási határidő előtt más anyagokkal kell pótolni. A beszoállítás kötelezettség alól való fölmentés döntésében az átvételi bizottság dönt. Az átvételi bizottság intézkedik az oly tárgyak leszereléséről is, amelyeket birtokosa leszerelni nem tudott. A rendelet kihirdetése napján életbe lépett.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek címeit a szerkesztőség nyilvántartja.

Lap zárása 1917 július 7-én este 6 órakor,



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

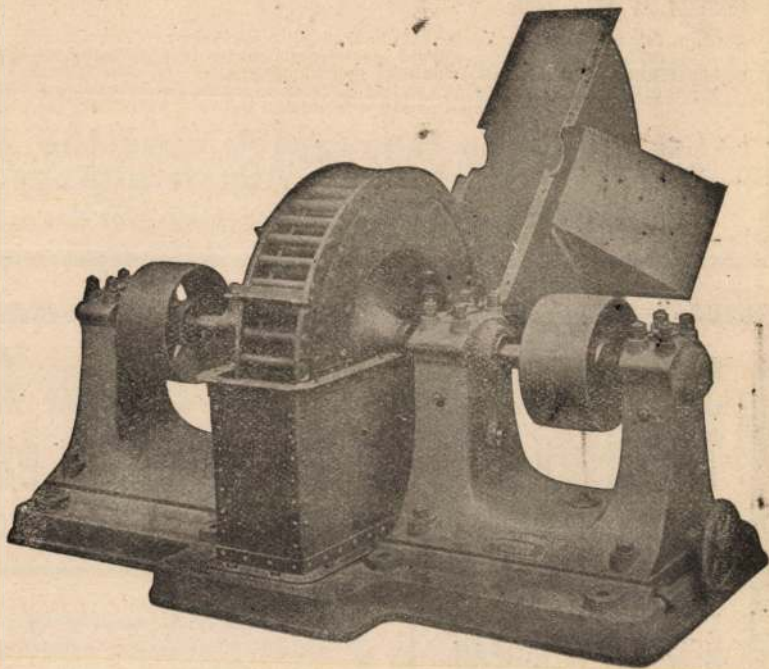
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. □ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KOZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzinlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemez, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányos rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéöntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarkulcsok, tűzálló agyag- és chamotheárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisínek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, kereszttezek, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóaczé, kőfúróaczé, reszelőaczé, kocsirugóaczé, vágóaczé, fenő-, brescian-, azralon- és durva aczélsziklavessők, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, állók stb., aczéllővedékek, vont., hengerelt, kazán-, forr- és fűrócsövek önzava és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vízelécsövek (Speigattrohre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízpépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről csementtel kiföntvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légnatronok, cellulose-, cukor- és szappanmáza, üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánköpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnetizálókhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyárépítkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

!!! **ORAVICZÁN** !!!

!!! Híd- és gépgyárak !!!  
!!! **RESICZÁN** !!!

!!! Gazdasági gépgyár !!!  
!!! **ROMÁN-BOGSÁNON.** !!!

Megrendelések a budapesti igazgatóságához (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**F**O GYÁRTASI CZIKKEK: Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkezetek, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecsek, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezok, hydraulikus mész, építő-tégla és cément.

## MÜGYANTA SZIJAKHOZ.

Kenczepótlék, világos és sötét.

Lakk, világos, gyorsan száradó.

**PEROCID NYERS.**

**Vajda Pál és László** - - lakk-, kence- és - -  
vegyészeti cikkek gyára.

Városi iroda: **BUDAPEST, V., LIPÓT-KÖRÚT 4.**



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységekig

**! minden !  
■ üzemre ■**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160.000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bányászati szállítógépek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közúti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasúti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezői vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

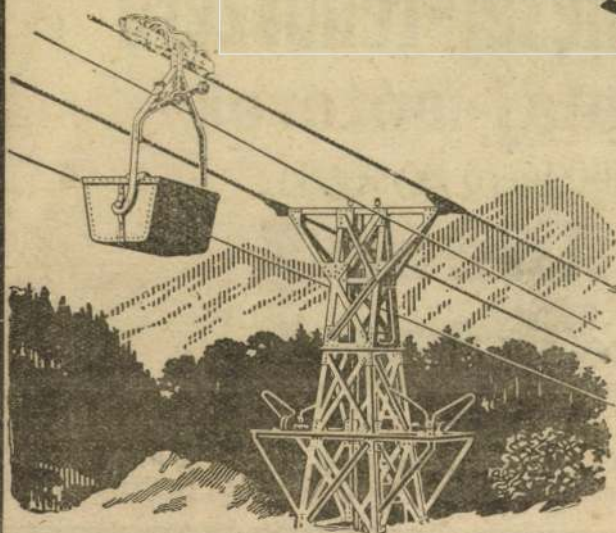
Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ R.-TÁRSASÁG ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
== TELEFON 38-83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közvaktár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46-06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BANYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

=== Nehéz teherű ===  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

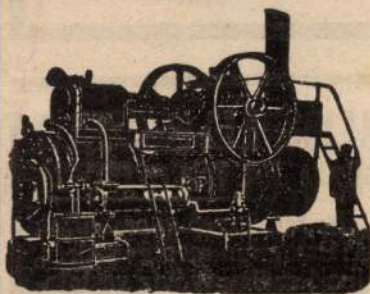
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött acélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

— Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. —



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítős szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: **HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

=== műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ===

A világhírű **George Cradock & Co.** Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fűtőkészletek (Bremberg, Färder-Seile)

**The Hardy Patent Pick Co. Limited** Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-

Fröhlich és Klüpfel, gép- és árammunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 2.



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

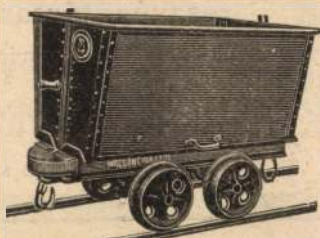
**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetéki csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízöblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Baktériummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelvények és gőzoltajtanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

**KOHÓTELEPEK** a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMŰVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakók és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**

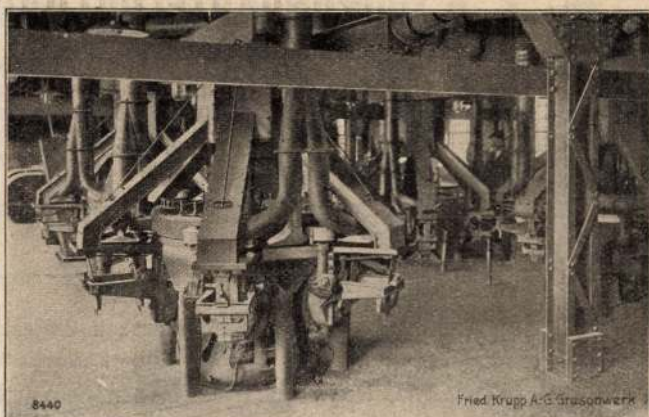
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



Felsőmagyarország egyik bányavállalata

## üzemi számvivőt

keres. A német nyelvet is bírók előnyben részesülnek. Az állás állandó jellegű és nyugdíjogosultsággal jár. A családi viszonyok, fizetési igények, életrajz és bizonyítvány-másolatokkal ellátott ajánlatokat a szerkesztőség továbbítja (Sz. 1605/1917) jelige alatt.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ÉS TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny: Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ÉS VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronzhuza, sárgarézhuza és tombakhuza.

**PERONOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS ÉS SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra, négy-, vasbútorgyárosoknak, építkezési célokra.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

AJÁNLKOZIK / MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTIPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTIPIÁK, KÜSKÉ HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TAJKEPEK STB.



## A circular illustration in a woodcut style showing a large industrial crane at a port. The crane has a tall lattice tower and a long horizontal jib. It is lifting a heavy, rectangular load from the deck of a ship. In the background, there are other ships and industrial buildings along the waterfront. The entire scene is enclosed within a circular frame.

Kaiser &amp; Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk.  
lánczvonatató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon : 73-63.

**Sürgőnyczim : AGRONOM.**

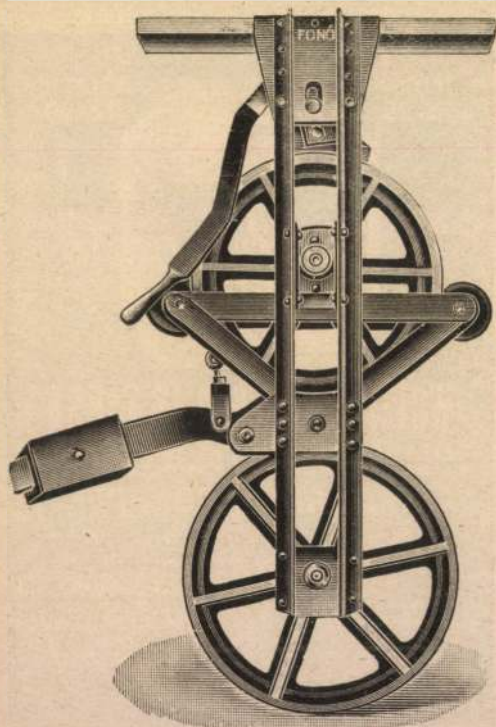
A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság

kladnói sodronykötélgyárában készült legkitünőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzkesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várboksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



**gép-, bányaberendezés  
és fúrószerszámgyár**

**Telefon  
140—10.**

**Ujpest.**

Telefon  
140—10.

Sürgönc. Fonomik 140—10 Budapest.

## Azonnal szállítható

# sikló fékmű

saját, szabadalmazott rendszerem, kétfős kötélvezetéssel 800 mm. átmérőjű kötélskoronggal, mely függőleges irányban 2400 kg. terhelésre alkalmas.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

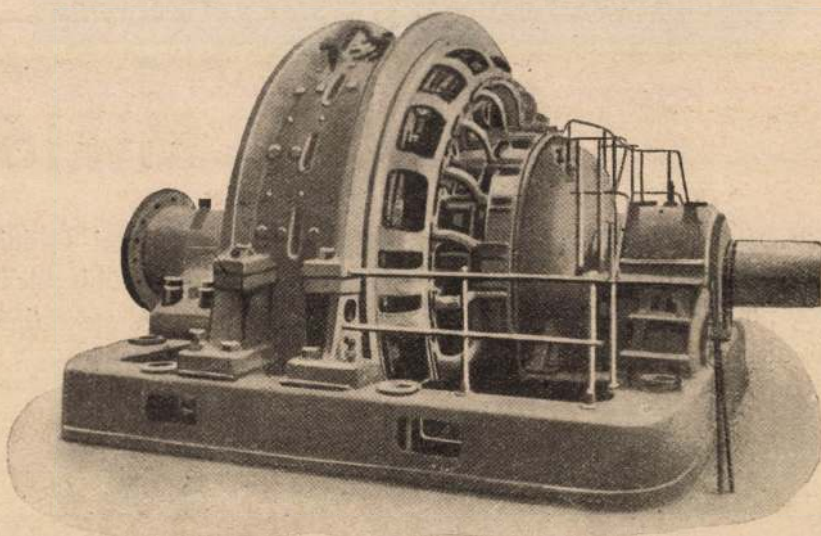
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT.....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

Az armaturareaktiót a kompenzációstekercsekkel szüntették meg. A segédsarkok alkalmazása által a kommutálást lényegesen javították, azáltal, hogy intenzív légárammal vezették el az áram és mágneses veszteségek okozta meleget, a gépek tömörebb és stabilabb alakot nyertek.

Elosztott armaturetekerccseléssel és a mágnessarkok kedvező alakítása által a váltóáramú generátoroknál szabályos feszültségű görbét kaptak. A fejlesztett áram feszültségének önműködő szabályozása nagy szórással stabil



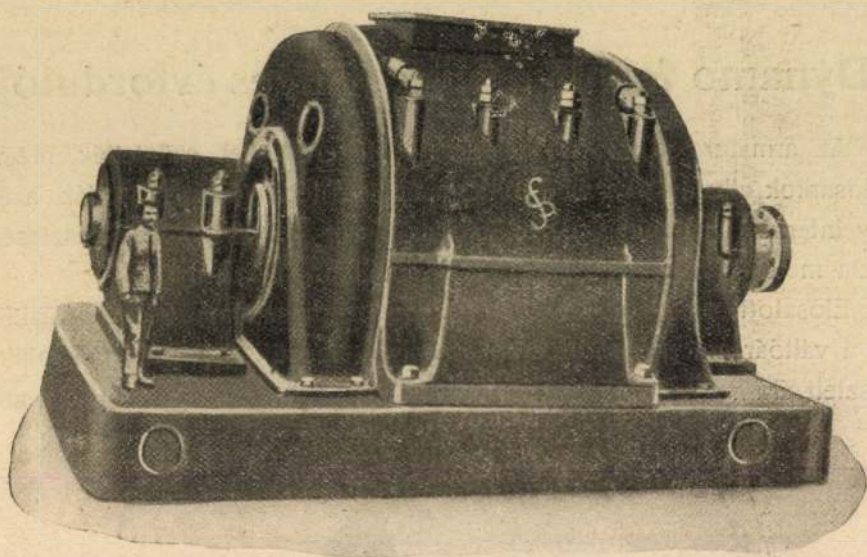
3. ábra.

és üzembiztos járást eredményezett a nagy váltóáramú generátoroknál, míg az asynchron motoroknál lehető kis szóródásnál nagy túlterhelhetőséget. Nagy feszültségű dynamo előállítására különös gondosságu szigetelési eljárásokat igényelt, s végül sikerült a legjobb minőségű anyagok alkalmazása és pontos szilárdsági méretezés által gyorsjárású dynamok építése a legnagyobb teljesítményekig is.



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

A mellékelt négy kép a dynamogépnek a Siemens, illetve Siemens-Schuckert-féle művekbeni fejlődését ábrázolja: 1. ábrán Werner Siemens első kísérleti dynamógépét látjuk. 2. ábra mutatja a legnagyobb belsősarokkal ellátott egyenáramú dynamót gőzgéppel kapcsolva. 3. ábra a jelen-



4. ábra.

kor legnagyobb egyenáramú gépegysége' egy 60 percenkénti fordulathál 20.000 lóerő teljesítményű hengersorhajtó motor. 4. ábra több Siemens-Schuckert műhelyekben jelenleg készülő 60.000 k. V. A. teljesítményű 3 fázisú turbógenerátor, a világ legnagyobb ilyenmű gépei.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lórány-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
soksz évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

	Oldal	Oldal
Greisiger Róbert János †	485	Hírek
Dr. Pelár Dezső: A báró Eötvös		Irodalom
Loránd-féle geofizikai mérésekről	486	Egyesületi ügyek
Szemle	505	Személyi tárgyu hirdetések
Közgazdasági hírek	506	Tudnivalók
Statisztika	508	

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Greisiger Róbert János †.

(1855 június 30. — 1917 június 14.)

Ismét egy szeretett szaktársunk váratlan elhunytát kell fájdalommal jeleníteni.

Úgy látszik, hogy a világháború nemcsak a harcztereken, de a belső munka mezén is fokozottabban szedi áldozatait.

Alig jelenik meg lapunk a nélkül, hogy ily fájdalmas áldozatról ne kellene megemlékeznie s egy-egy kedves szaktárs és jó barát újabb elvesztéséről beszámolnia.

Ennek megdöntetlen magyarázatát csakis a rendkívüli háborús állapot szolgáltatja.



Fiatal szaktársaink nagy része ugyanis a harcztereken küzd s az itthon maradt öregebbje a reá háramló fokozott munkát erejének teljes igénybevételére, sőt túlfeszítése mellett lelkiismeretesen, hazafiasan iparkodik teljesíteni mindaddig, míg a leselkedő halál abban, legtöbbször váratlanul, meg nem akadályozza.

Megrendítő tehát az így otthon elesettek sorsa is, de mégis megnyugtató és felemelő az a tudat, hogy szaktársaink úgy kint a frontokon, mint a belső munkában a



végsoig kitartanak s erejük teljes letörtéig rendületlenül állnak hazánk szolgálatára s iparkodnak a végső győzelmet életük feláldozásával is biztosítani.

E sors érte most ismét egyik szeretett szaktársunkat, Greisiger Róbert m. kir. bányatanácsost, I. pénzbecsört és igazgatóhelyettest, ki is hosszabb idő óta tartó betegeskedése daczára önmagát nem kimélve, fáradhatlan kitartással látta el utolsó pillanatig hivatalos teendőit, mígnem folyó évi június hó 14-én megelégedett, boldog családi köréből váratlanul ragadta el őt a kérlelhetlen halál.

Szepesmegyében, Felkán, 1855. év június hó 30-án született s felső — akkoron 6 osztályu — reáliskolai tanulmányait 1875 július hó 31-én Kassán befejezván, 1875—1878-ban Budapesten a kir. József-műegyetem középtanodai tanárképezde műszaki-vegyészi szakfolyamát hallgatta s ugyanott 1879. év május hó 13-án a vegytan és természettanból tanképesítő oklevelet szerzett.

Tanári álláshoz azonban az e szakban jelentkező túlprodukczió folytán nem jutván, még 1879. év őszén a selmeczi kir. bányászati akadémián a fémkohászati szaktanfolyamra iratkozott be s azt mint ösztöndíjas hallgató elvégezván, ugyanott 1882 október hó 12-én a fémkohászati szakállamvizsgát is letette.

Időközben azonban — 1881 május 1-én — a természettarjból is tanképesítő oklevelet szerzett.

Allami szolgálatba 1880. év október hó 18-án lépett s mint tanársegéd a bányászati és erdészeti akadémia vegytani tanszékénél 3 évig működött. 1883. év július hó 1-én a körmöczbányai m. kir. pénzverőhivatalhoz pénztártisztte neveztetett ki.

Ezen időtől fogva most bekövetkezett haláláig állandóan a pénzverőhivatalnál működött s itt haladt fokról-fokra előre és pedig 1889-ben pénztári ellenőr, 1891-ben aranyválasztói ellenőr, 1893-ban II. pénzbecsör (főmérnök) és 1897-ben I. pénzbecsör (főmérnök) igazgatóhelyettes, míg 1909-ben bányatanácsos lett.

Mint tisztviselő higgadt, nyugodt, csendes, fáradhatlan szorgalmu volt s a mellett kifogástalan, jóindulatu kolléga. Mint szakember pedig nagy lelkesedéssel művelte szakját, s szóval és tollal állandóan fáradozott a hazai vegyészeti nagyipar megteremtésén. Ez irányban küzdött és szólalt fel úgy a szaküléseken, mint a Bányászati és Kohászati Lapok hasábjain.

Sajnos, hogy ideálja megvalósulását nem érthette meg, mindazáltal fáradhatlan munkássága és kitartásával, nemkülönben puritán jellemével örök emléket állított fel magának szerető szaktársai és kartársai szívében.

*Laczfalvi.*

## A báró Eötvös Loránd-féle geofizikai mérésekről.

Irta: DR. PEKÁR DEZSŐ.

E czímen folyó év április hó 16-án Selmeczbányán a bányászati és erdészeti főiskola bányavegytani tantermében bemutatásokkal kapcsolatos előadást tartottam. Tekintettel a bányász köröknek e mérések iránt való egyre fokozódó érdeklődésére, előadásom szövegét e folyóirat hasábjain közlöm.

\* \* \*

A «Selmeczbányai Gyógyászati és Természettudományi Egylet» elnökségének megtisztelő felszólítására örömmel vállalkoztam jelen előadásom megtartására. Örömbömben azonban némi aggodalom is vegyül, még pedig azért, mert a tárgy, a melyről szólni akarok, nagyon terjedelmes és meglehetősen elvont. Igyekezni fogok azt lehetőleg röviden és népszerű formában előadni, de mindamellett ezen igyekezetem csak akkor lehet sikeres, ha Önök, mélyen tisztelt hölgyeim és uraim megtisztelnak szives türelmükkel és figyelmükkel.

Az a probléma, amely ezen méréseknek mintegy alapját képezi, magát Eötvös Loránd bárót már régóta foglalkoztatta. Az első ilyen fajta mérések a laboratórium-ban történtek, azután egyes próbák a Sághegyen 1891-ben, majd a Gellérthegy aljában, Szentlőrinczen és Budapesten, valamint környékének egyes helyein. Az első



részletesebb felvételt 1901-ben a Balaton jegén végeztük. Azóta a részletes felvételek folytonosan és pedig egyre jobban szélesbedő mederben folynak. 1907-ig a *Magyar Tudományos Akadémia*, illetve *Dr. Semsey Andor* bőkezű támogatása tette lehetővé e mérések végzését, ez időtől kezdve pedig az állam nagymérvű anyagi támogatása biztosítja azok folytatását. A szabadban való felvételek, az e célra szervezett mérési expedíciók vezetése már kezdettől fogva az én feladatom.

Előadásom folyamán részletezni kívánom, hogy mire vonatkoznak e mérések, miként végezzük azokat, mit következtethetünk belőlük és végül magát az expedíciós életet, a mérési folyamatot akarom vetített képekben bemutatni.

A felvételek folyamán végzett különböző mérések összefoglalását a következő egybeállítás tünteti fel:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 1. A nehézségi erőre vonatkozó mérések      | $\left\{ \begin{array}{l} A) \text{ szokásos módszerekkel az erő abszolút adatainak meghatározása} \\ B) \text{ az Eötvös-féle eszközökkel az erő változásainak mérése} \end{array} \right.$ | $\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ irány meghatározás asztronómiai és geodéziai mérésekkel;} \\ b) \text{ nagyság meghatározás ingával;} \\ a) \text{ tényleges gravitációs mérések;} \\ b) \text{ kiegészítő mérések.} \end{array} \right.$                 |
| 2. A földmágnességi erőre vonatkozó mérések | $\left\{ \begin{array}{l} A) \text{ abszolút meghatározások} \\ B) \text{ relatív meghatározások} \end{array} \right.$   | $\left\{ \begin{array}{l} a) \text{ irány meghatározás: deklináció és inklináció mérés;} \\ b) \text{ nagyság meghatározás: horizontális intenzitás mérés;} \\ a) \text{ deklináció mérés;} \\ b) \text{ horizontális intenzitás mérés.} \end{array} \right.$ |

Ez egybeállítást egyelőre bővebben nem tárgyalom, a részletezésre majd előadásom folyamán reákerül a sor.

\* \* \*

A mérések első része a *nehézségi erőre* vonatkozik. Mi a nehézségi erő? Az az erő, amelynek egyik megnyilvánulása, hogy a testeknek súlyuk van, hogy a vízszintes alapra bizonyos nyomással reánehezedenek. Ez nyilvánul meg továbbá akkor is, ha egy testet elbocsátunk: az leesik, mozgást végez, a szabad esést. Ha az erőt pontosan meg akarjuk határozni, két adatát kell megadnunk: az *erő irányát* és az *erő nagyságát*.

A *nehézségi erő irányát* a *függőőn adja meg*. Ha ugyanis egy súlyos testet fonálra akasztunk, a fonál iránya jelzi a nehézségi erő irányát, a «függélyest». Ezt az irányt nyújtja közvetve a libella, a vízszintező is, az a közismert eszköz, amely lényegében nem egyéb, mint egy kevésbé görbült cső. A cső folyadékjában mozgó buborék középső állása esetén az eszköz alapja ugyanis a «vízszintes» irányt jelöli ki, mely a függélyesre pontosan merőleges. Tudvalevőleg a függőőn nagyjából a föld közepe felé mutat. Pontosabban véve azonban, már normális viszonyok feltételezése esetén is, a tényleges irány ettől eltér. Ennek okait nem részletezem, csupán fel-émleltem, hogy többek között a föld forgása a függőőn irányát lényegesen befolyásolja. E mondjuk normális eltérésektől eltekintve, szabálytalan eltérések is vannak. Ezeket általában *függőőn-eltéréseknek* nevezzük, s okaikat később részletezzük.

A *függőőn-eltérések* meghatározására használatos módszerek részletes tárgyalása ez előadás keretében nem lehet célom, csupán főbb vonásokban jelezni kívánom meghatározásuk módját. A kérdéses állomásokon, pl. két egy délkörön fekvő helyen csillagászati megfigyelésekkel megállapítjuk a két állomás földrajzi szélessége közötti különbséget, szóval azt a szögletet, amelyet a két állomás függélyese egymással tényleg bezár. Ezután geodéziai módszerekkel, háromszögelés segélyével megmérjük a két állomás egymástól való távolságát, azaz a közbeeső ívet. Ez utóbbi megmondja, hogy a két állomáson a függőőn által bezárt szögnek mekkorának kellene lennie. A két különböző úton meghatározott adat különbsége megadja a két állomás közötti függőőn-eltérést észak-dél irányban számítva. Lényegében hasonló eljárásokkal határozzuk meg a kelet-nyugat irányba eső függőőn-eltéréseket is. Az ily módon nyert értékek természetesen a *relatív függőőn-eltéréseket* adják, ha azonban egy teljesen zavar-talan, normális állomásból indulunk ki, akkor magukat az *abszolút adatokat* is megkapjuk.



A másik tényező, amely az erőt meghatározza, az *erő nagysága*. Az erő nagyságát a tömeg egység, nevezetesen a gramm súlyával szoktuk definiálni. Szóval egyszerűen az egy gramm súlya határozza meg a nehézségi erő nagyságát. Ez azonban, amint az a későbbiekből érthető lesz, helyről-helyre változik, s éppen azért értékét valamely változatlan erőegységben kell kifejeznünk. A fizikusok úgy ezen, mint más esetekben is általában oly egységeket használnak, amelyek teljesen változatlanok és biztosak. E célra bizonyos alapegységekből indulnak ki és pedig rendszeren a hossz-, tömeg- és időegységből, a centimeter, gramm és másodperciből. Ezeket és az ezekből leszármaztatott különféle egységeket a kezdőbetűk szerint *CGS* egységeknak nevezik. A visszavezetés mindenkor megfelelő fizikai összefüggések, törvényszerűségek alapján történik. Az erő *CGS* egysége a *dyn*. Hogy ezt miként állapították meg, annak magyarázatába nem bocsátkozom.

Ottay Károly pontos mérései alapján Budapesten a műegyetem geodéziai intézetének alagsor helyiségében egy gramm súlya, vagyis

$$\text{a nehézségi erő} = 980.852 \text{ dyn.}$$

A meghatározás  $\varphi = 47^\circ 28'9''$  földrajzi szélességű,  $\lambda = 19^\circ 3'2''$  Greenwich-től számított keleti hosszúságú és az Adria szintje felett  $m = 105.6 \text{ m}$ . magasságú helyre vonatkozik.

Az erőt annak iránya és nagysága teljesen meghatározza. Ha az erőt rajzban akarjuk feltüntetni, akkor azt nyíllal ábrázoljuk és pedig a nyilat az erő irányába fektetjük, a nyíl hosszát pedig az erő nagyságával arányosan rajzoljuk.

A nehézségi erő nagyságát rendszerint ingával szokás meghatározni. Az inga lengés ideje többek között a nehézségi erőtől függ, mert hiszen az ingát éppen a nehézségi erő mozgatja. Ha az ingát egyensúlyi helyéből kimozdítjuk, akkor az lengéseket végez

s ezek időtartamából magát a nehézségi erőt meghatározhatjuk. Ha a nehézségi erő növekszik, az inga lengésideje kisebbedik. Ezt kísérletileg is könnyen igazolhatom, ha egy ingára alul gummizsinórt erősítek és azt megfeszítem. Ez esetben ugyanis már nemcsak a nehézségi erő, hanem a gummi rugalmas ereje is lefelé húzza az ingát és az gyorsabban leng, mint azelőtt; vagyis az inga a megváltozott erő hatása alatt lengésidejét is megváltoztatta. Ha tehát pl. itt e helyen és Budapesten ugyanazon változatlan inga lengésidejét lemérjük, a kettőnek különbségéből magát a két helyen működő nehézségi erő különbségét közvetlenül kiszámíthatjuk. Ilyetén módon tehát a budapesti értékből kiindulva a nehézségi erőt Selmeczbányán pontosan meghatározhatjuk.

Ha ily méréseket végzünk, arra az eredményre jutunk, hogy a nehézségi erő a föld különböző helyein más és más. Hogy e változás okaiba némi bepillantást nyerjünk, legcélszerűbben az elméletből indulhatunk ki. E szerint a nehézségi erő nem egyszerű erő, hanem tulajdonképpen már két erő eredője. *E két erő a föld vonzó ereje és a föld forgásából származó centrífugális erő.*

A vonzó erő a testek között mindenütt működik és azok anyagi minőségéből független. Törvényét Newton állapította meg s ezt az egy alapformulát nem mellőzhetjük. Képzeljünk ugyanis egy pontban  $m_1$  tömeget és tőle  $r$  távolságban lévő másik pontban  $m_2$  tömeget (1. rajz), akkor a vonzó erő  $P$ , amelyet azok egymásra gyakorolnak a következő módon fejezhető ki:

$$P = f \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

E képlet jelentése roppant egyszerű. Minél nagyobbak a ható tömegek, annál nagyobb az erő, amelyet azok egymásra gyakorolnak, és minél nagyobb a távolság, minél messzebb vannak a testek egymástól, annál kisebb és pedig a távolság négyzetének arányában. A képletben fellépő  $f$  szorozó, illetve arányossági tényező nagyon fontos szám, amelynek egyszersmind fizikai jelentése is van. Értelmét rögtön megmondhatjuk, ha ugyanis feltesszük, hogy



$$m_1 = 1, \quad m_2 = 1 \text{ és } r = 1, \text{ akkor } P = f$$

vagyis  $f$  az az erő, amelyet a tömeg egysége a tömeg egységre a távolság egységéből gyakorol. A  $CGS$ -rendszerben tehát az  $f$  azon erőt jelenti, amelylyel 1 gramm tömeg egy másik 1 gramm tömegre 1 centiméter távolságból hat. Ez a gravitációs állandó, a gravitációs konstans. Értéke:

$$f = 0.000\,000\,066\,3 \text{ dyn} = 0.000\,000\,000\,067\,6 \text{ gramm súly (Budapesten).}$$

Első pillanatra talán meglep bennünket, hogy ez az erő ily roppant kicsi. De ez nem lehet meglepő, ha meggondoljuk, hogy a gramm súlya az az erő, amelyet a föld az ő rettenetes nagy tömegével egy gramm tömegre gyakorol. Természetes tehát, hogy azon erőnek, amelyet csupán egy gramm, a földhöz képest igen csekély tömegével egy másik grammra gyakorol, vagyis a gravitációs konstansnak nagyon kicsinek kell lennie. Ez különösen fontos a következőkre nézve is, mert ez az oka, hogy azon erők, melyeket le kell mérnünk, nagyon kicsinyek.

A vonzó erőnek ez a törvénye közvetlenül megmagyarázza azon jelenséget, hogy a nehézségi erő csökken, ha felfelé emelkedem pl. egy hegyre felmegyek. Ez esetben a földtől való távolság az  $r$  nagyobbodik és ennek megfelelőleg az erő kisebbedik.

A nehézségi erőnek másik, észak-dél irányban való haladáskor fellépő változását a *centrifugális erő* okozza. Ez az erő minden forgó mozgáskor fellép és a forgó testet a forgás centrumától, a forgás tengelytől eltávolítani igyekszik. Ez okozza pl., hogy a megforgatott kő a parittyából elrepül, hogy a forgó kocsikerékről a sár lefröcsöcsen stb. Földünkön a centrifugális erő sokkal kisebb, mint a vonzó erő, még ott is, ahol a legnagyobb t. i. az egyenlítőn annak csak  $\frac{1}{300}$  része. Éppen ezért földünkön túlnyomóan a vonzó erő érvényesül. Miután pedig a centrifugális erő többek között a forgástengelytől való távolsággal arányos, legnagyobb lesz az egyenlítőn, mert ott a tengelytől való távolság is a legnagyobb. A sarkokon a forgástengelytől való távolság 0, itt tehát a centrifugális erő is 0 lesz. Ezt az erőt tehát irány és nagyság szerint le kell vonnunk a föld középpontja felé irányított vonzó erőből, akkor kapjuk meg a két erő eredőjét, a nehézségi erőt. Ez az oka, hogy a nehézségi erő a sarkoktól az egyenlítő felé haladva csökken, az egyenlítőnél pedig a legkisebb.

Hogy fogalmunk legyen arról, milyen rendűek körülbelül e változások, felemlitem a következő két hozzávetőleges adatot. Ha 300 méterrel fölfelé emelkedem, a nehézségi erő  $\frac{1}{10\,000}$  részszel csökken, ugyancsak annyiival csökken, ha vidékünkön 1 szélességi fokkal dél felé megyek. Egy szélességi foknak körülbelül 111 kilométer távolság felel meg, ilyen pl. a Budapest és Kalocsa közötti távolság. Ez tehát azt jelenti, hogy ha egy 10 kilogrammost, amelynek éppen  $\frac{1}{10\,000}$  része a gramm, egy fokkal délre, pl. Budapestről Kalocsára viszek, akkor az éppen 1 gramm súlyával lesz könnyebb. Tévedések elkerülése végett felemlitem, hogy ezt közönséges mérleggel észre nem vehetjük, mert amennyivel megváltozik a mérendő tárgy súlya, ugyanolyan mértékben változik meg a mérő súlyok súlya is. Ezért ezt a változást csak olyan mérleggel mérhetjük le, amely egy állandó erővel mér, amilyen pl. a rúgós mérleg.

Az eddig említett változások a nehézségi erőnek, hogy úgy mondjam, *szabályos, normális változásai*. Ezekhez még más *szabálytalan változások* is csatlakoznak, amelyek a föld felület egyenetlenségeiből és a kőzetek különféleségéből keletkeznek. A föld felülete ugyanis nem sima, hanem hegyes-völgyes, továbbá anyagát tekintve, nem egynemű, hanem belsejében különböző sűrűségű rétegek váltakoznak. Hogy a földfelület látható kiemelkedései, a hegyek gravitációs zavarokat okoznak, az már régóta ismeretes. Nagy hegységek közelében tapasztalták, hogy a függőn a hegy felé hajlik, a nehézségi erő iránya megváltozik. E hatásokat a vonzóerő alapján közvetlenül megérthetjük. Ugyancsak zavarokat okoznak azonban a föld felszíne alatt elterülő különböző sűrűségű rétegek is. Tudjuk ugyanis, hogy a vonzóerő a tömegekkel arányos, s így a különböző sűrűségű rétegek különböző mértékben vonzanak s így első pillanatra szabálytalanul látszó változásokat okoznak.

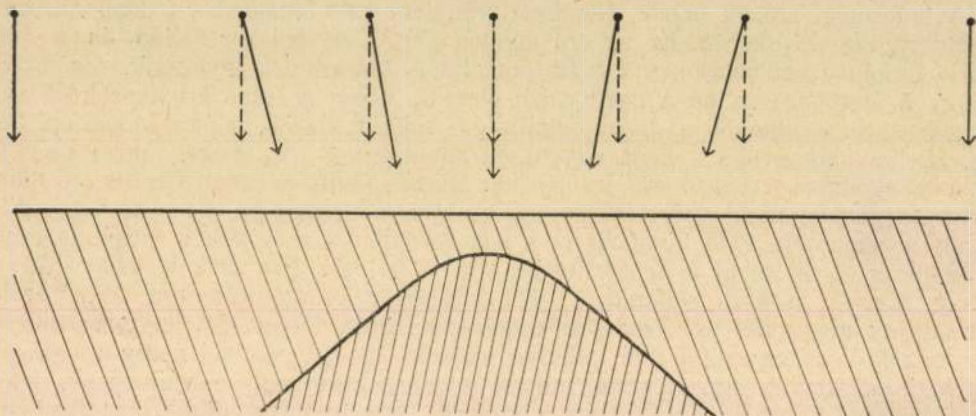
Hogy e hatásokról némi képet alkothassunk, vegyünk kissé közelebről szemügyre a következő egyszerű vázlatos esetet. Képzeljük, hogy a föld felszíne alatt



egy a felületes rétegnél sűrűbb tömegeből álló kiemelkedés van, melyet a 2. rajzon a sűrűbb sraffozással tüntettünk fel. Ennek hatása a föld felületén a nehézségi erőben akként fog nyilvánulni, amint azt a kihúzott nyilak mutatják. Összehasonlítás kedvéért a rajzban a nehézségi erő normális értékét is feltüntettem, még pedig a szaggatott vonalú nyilakkal. Ezek tehát azon esetre vonatkoznak, ha a föld felszíne alatt a zavaró nagyobb sűrűségű tömeg nem volna. A folytonos vonallal kihúzott nyilakat szemügyre véve, úgy az erő nagyságában, valamint irányában változásokat tapasztalunk.

Az erő nagyságára vonatkozólag azt látjuk, hogy miután a sűrűbb és így nagyobb tömeg a környezeténél jobban vonz, közvetlenül felette az erő, a nyíl hossza a legnagyobb. Ettől jobbra, avagy balra távolodva, az erő csökken, a nyilak rövidebbek lesznek. Végül nagy távolságra haladva, amit az aránylag nagyon közel rajzolt szélső nyillal tüntettünk fel, a zavaró tömeg hatása megszűnik és a nehézségi erő normális értékét veszti fel.

Az erő irányára vonatkozólag azt tapasztaljuk, hogy a sűrűbb tömeg nagyobb vonzása folytán a nyilak a felé hajlanak. Jobban eltávolodva a zavaró tömegtől, az



2. rajz.

irányeltérések ismét csökkennek s végül nagy távolságban megszűnnek, az erő iránya normálissá válik, amint azt a szélső nyíl jelzi.

Megjegyzem, hogy a rajzban e hatásokat rettenetesen túloztuk, a valóságban ezek igen kicsinyek. Nagy zavarok esetén is, a legnagyobb eltéréseket véve figyelembe, a nagyságbeli változás a nehézségi erőnek csak néhány százvezred része, az irányváltozás pedig csak néhány másodperc. Ha ennek megfelelőleg hűen készítettük volna el rajzunkat, akkor a kihúzott nyilak a szaggatottakkal teljesen összeesnének mintha látszólag semmi zavar sem volna. A tárgyalt esetben a vízszintes irányban haladva figyeltük meg a zavaró tömeg hatását. Teljesség kedvéért csupán felemlítem, hogy ha a zavaró tömeg közelében, de nem közvetlenül felette, függőleges irányban lefelé haladunk, akkor is úgy az erő nagyságában, mint irányában hasonló jellegű változásokat tapasztalunk.

Minthogy e változások nagyon kicsinyek, éppen ezért a régebbi módszerekkel azokat rendkívül nehezen és hosszadalmasan, vagy egyáltalában nem tudták lemérni s a megfigyeléseket rendszerint egymástól nagy távolságra fekvő helyeken végezték. Eötvös Loránd bárónak támadt az a gondolata, nem-e lehet oly eszközt szerkeszteni, amelylyel a nehézségi erő változásait igen kis térben, magának az eszköznek terében lemérhetjük, amely tehát nem magát a nehézségi erőt, hanem közvetlenül annak változásait méri.

Az eszköz megszerkesztésében az első főnehézség abban rejlik, hogy annak igen érzékenynek kell lennie. A nehézségi erőnek lemérendő változásai ugyanis nagyon



kicsinyek. Ennek daczára Eötvös bárónak eszközével a szükséges érzékenységet elérhetjük és az erő változását (a gradienst, amelylyel majd a későbbiekben részletesen foglalkozunk) körülbelül a gramm súlyának billiomod részét tevő pontossáig meghatározhatjuk. Hogy ez mily kis erőt jelent, ezt egy hasonlattal kívánom érzéketleníteni, mert a közvetlen érzéklésen kívül eső nagyon kis és nagyon nagy számokat nem tudjuk jól elképzelni. Gondoljuk el sorban a következő egyre növekedő távolságokat: Utazom Budapestről Vácra, ez 34 km., Bécsig 278, Hamburgig körülbelül 1000 km. Köröskörül utazom a földgolyót, ez az előzőkhöz képest jelentékeny nagy távolság 40 000 km. Ha 25-ször körülutazom a földet, éppen egy millió kilométert tettem meg. Fejezzük ki ezt milliméterekben:

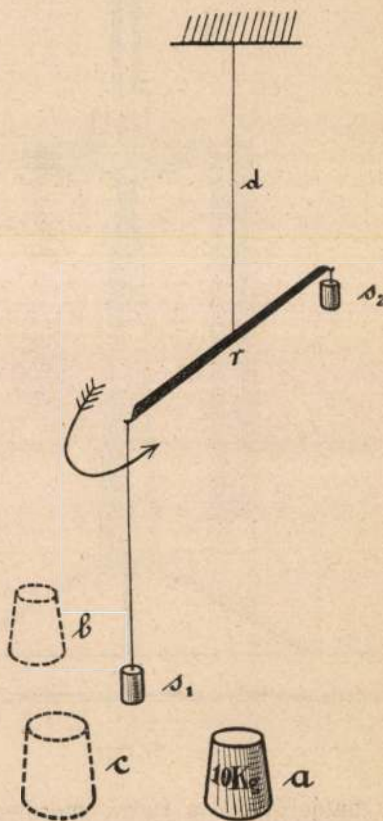
$$25 \times 40\,000 \text{ kilométer} = 1\,000\,000 \text{ kilométer} = 1\,000\,000\,000\,000 \text{ milliméter.}$$

Képzeli most, hogy valami ördögös gépezettel ezt a kis 1 grammos súlyocskát oly vékony dróttá nyújtjuk, hogy az 25-ször körül éri a földet. E finom drótból, amelyet semmiféle nagyítóval, mikroszkóppal meglátni nem lehetne, 1 milliméter hosszú darabocskának súlya éppen 1 billiomod gramm. Félreértések elkerülése végett ismételve hangsúlyozom, hogy eszközünkkel, amint azt a későbbiek alapján még jobban megérthetjük, a nehézségi erő változásait mérjük és e változásban egy ilyen rendű kis erőt képesek vagyunk még meghatározni. Nem arról van szó, mintha e kis drótdarabocskára súlyát lemérhetnők, hiszen eszközünk szerkezeténél fogva súlymérésre közvetlenül nem használható. Továbbá felemlitem, hogy az Eötvös-féle eszközzel ugyancsak jól meghatározható gravitációs konstans e vékony drótból mindössze egy 67 mm. hosszú darabocskára súlyával egyenlő erőt jelent.

Ilyen érzékeny eszköz szerkesztésére a fizikusok fontos műszere, a mérleg nem alkalmas. Egyrészt a forgás tengelyen, az éleken súrlódások lépnek fel, melyek a szabad mozgást akadályozzák, másrészt a mérlegre mindenkor az egész nehézségi erő hat, s ilyen nagy erő mellett az igen kicsit lemérni lehetetlen. Általában másfajta méréseknél is ugyanazt tapasztaljuk, pl. a hosszmeréseknél is. Így Budapest és Selmezbánya távolságában 1 centimétert meghatározni teljes lehetetlen, ellenben egy-néhány centiméteres rudacska hosszát  $\frac{1}{1000}$  milliméter pontossáig kényelmesen megmérhetjük.

Éppen ezért e célra Eötvös Loránd báró a torziós ingát használta fel, amelyre a nehézségi erő a maga egészében nem hat. Az eszköz nem is magát a nehézségi erőt, hanem csupán a nehézségi erőből származó vízszintes összetevőket méri. A fizikusok a torziós mérleget kis erők mérésére régóta használják. Eötvösnek azonban sikerült ez eszközt annyira érzékenynyé és biztossá tenni, hogy vele annak különböző részeire ható nehézségi erők igen kis különbségeit lemérhette. Az e célra szerkesztett különböző alaku torziós ingák közül csak a leggyakrabban használatosat ismertetem, annyival is inkább, mert ez a nehézségi erő változásainak megismerésére a legtöbb adatot nyújtja. Az eszköz vázlatos modelljét a 3. rajzon látjuk. A vékony  $d$  dróton  $r$  vízszintes rúd lóg, amelynek két vége  $s_1$  és  $s_2$  különböző magasságban lógó, de egyenlő súlyokkal van megterhelve.

Az eszköz a  $d$  drót körül elcsavarodva a vízszintes síkban végezhet mozgásokat, amint azt a nyíl is mutatja. A függélyes irányban ható nehézségi erő a maga egészé-

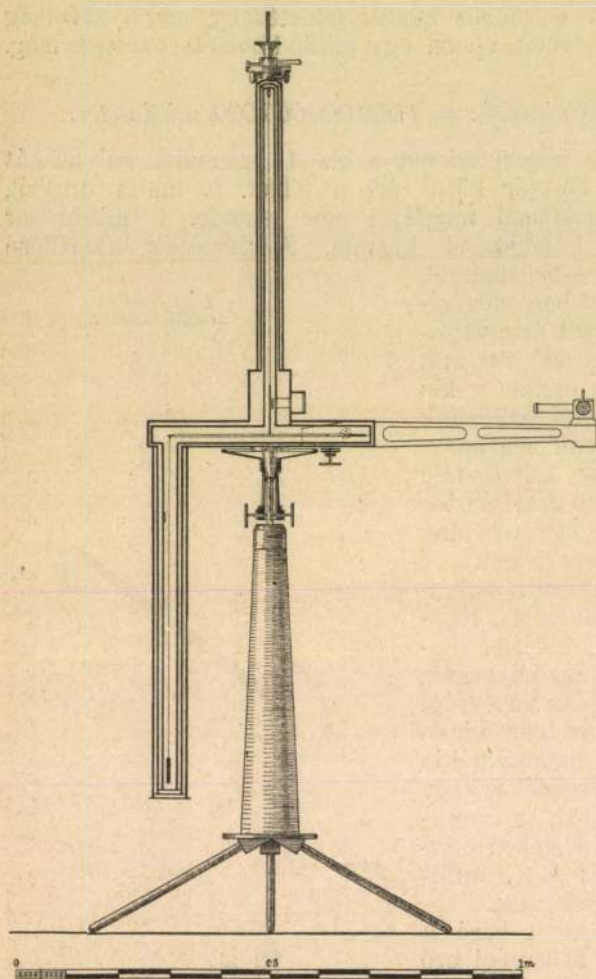


3. rajz.



ben nem csavarhatja el a rudat, mert hiszen a mozgás létrejöttére a mozgás irányába eső vízszintes erő szükséges. Ha azonban, amint az a valóságban tényleg úgy is van, az  $s_1$  és  $s_2$  súlyokra ható nehézségi erő nem teljesen egyenlő irányu, akkor ezek összehatásából fenn fog maradni egy kis vízszintes erőcske, amely a rudat elforgatja.

Hogy [az eszköz működését jobban megértessem, azt egy kísérleti példával demonstrálom. Megjegyzem, hogy e durva modellel magát a kísérletet tényleg nem



4. rajz.

hajthatom végre, e célra már magát a tényleges eszközt kellene felhasználnom. Itt csupán a fellépő hatásokat óhajtom szemléltetni. Ha az  $s_1$  súly közelében oldalt az  $a$  helyre teszem a 10 kgrammost, akkor ez közelebb lévén az  $s_1$  alsó súlyhoz, azt jobban vonzza, mint a felső  $s_2$ -öt. Ennek megfelelőleg az  $s_1$ -re gyakorolt vonzó erőnek a mozgás irányába eső vízszintes összetevője is nagyobb lesz, mint az  $s_2$ -re gyakorolt vonzó-erőé. E két erőösszetevő a rudat egymással ellentett irányban igyekszik elforgatni s így a kettő különbségének megfelelőleg az  $r$  rúd a nyíl irányában elfordul és pedig oly fokban, hogy a megcsavart drót rugalmas ereje a hatóerővel éppen egyensúlyban legyen. Ha most a 10 kgrammost a hátsó  $b$  helyzetbe teszem, akkor az a nyíllal ellenkező irányban forgatja el az eszköz rúdját. Ha a rúd e két helyzete által alkotott szögletet lemérjük, ebből ismerve az eszköz érzékenységét, a ható erőt, sőt a távolságok pontos ismerete mellett a ható tömeget is meghatározhatjuk. A hatás tehát, amit a 10 kgrammos az eszközre gyakorol, első sorban attól függ, hogy milyen helyzetben van az a lógó súlyokhoz, illetve a rúdhoz képest. Azon esetben, ha a 10 kgrammost a rúd irányába, illetve az azon keresztül fektetett függélyes síkba, pl. a  $c$  helyzetbe tesszük, akkor annak semmi hatása sem lesz, mert ez esetben

a hatóerőknek a rúdra merőleges, a mozgás irányába eső összetevőjük nem lehet.

Általában véve a föld alatt lévő sűrűbb tömegek éppen úgy elcsavarodásokat hoznak létre eszközünkben, mint kísérletünkben a közelébe helyezett súly. A mondottak alapján önként beláthatjuk, hogy ha a szabadban mérünk és a föld alatt ismeretlen tömegeket keresünk, akkor az eszközt különféle állásokban kell leélezelnünk, hogy ezekből a meghatározandó adatokat kiszámíthassuk és azután a földalatti tömegekre következtethessünk.

Magát a tényleges eszközt, melynek keresztmetszetét a 4. rajzon látjuk, a legkörültekintőbb gondnal és a legnagyobb finomsággal kell megszerkeszteniünk. A torziós drót maga nagyon vékony 0.04 mm.-es platina-irridiumdrót, amely különböző előzetes

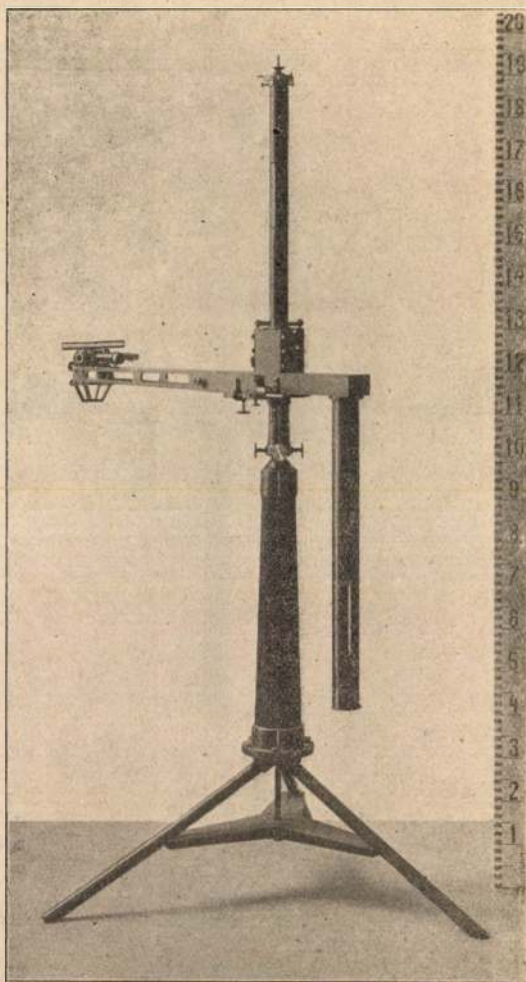


műveletekkel állandóvá van téve. Tulajdonképen ez a drót az eszköz lelke, mert annak elcsavarodásával mérjük a ható erőt, Ezért e drótnak nagyon állandó rugalmas tulajdonságúnak kell lennie. Maga a lengőszerkezet, a vízszintes rúd alumíniumból készült, egyik végére platinalapocska van erősítve, másik végén pedig vékony drótra függesztve egy körülbelül 30 grammos platinahenger lóg le. A rúd elcsavarodását a fizikában gyakorta használatos tükörleolvasással észleljük. A rúd függélyes toldalék részére egy kis tükör van erősítve, amely tehát azzal együtt mozog. A tükörrel szemben egy hosszabb kar végén a távcső és felette a skála van elhelyezve, amint azt a keresztmetszet jobboldalán látjuk. Ha a rúd elfordul, akkor azzal együtt a tükör és így a távcsőben látható skálakép is elmozdul, amit azután a távcsőben lévő fonálkereszt segítségével pontosan megfigyelhetünk. E berendezéssel tehát igen kis szögelfordulásokat is leészlelhetünk.

Az eszközt természetesen védenünk kell a külső zavaró hatásoktól, a légáramlatoktól, a gyors hőmérsékletváltozásoktól, amelyek belsejében ugyancsak légáramlásokat okoznak, stb. Ezért maga a lengő szerkezet 3–5 mm. vastag rézlemezekből, illetve csövekből készült hármass fémtokba van bezárva. Maga az egész eszköz masszív oszlopra van helyezve és pedig akként, hogy függélyes tengely körül elforgatható s így a világtájak szerint különböző irányokba állítható. Az 5. képen az eszköz fotografiáját látjuk.

Az eszközt különböző állásokba hozva, végezzük az észleléseket, megfigyelve mindenkor a megnyugodott rúd egyensúlyi helyzetét. Az eszköznek újabb állásba való forgatásakor ugyanis a lengő szerkezet lökéseket kap és jó ideig ide-oda mozog, amely mozgás azonban egy óra leforgása alatt teljesen megszűnik, amikor is a rúd újabb egyensúlyi helyzetét ismét leészleljük és így tovább. A módszer elmélete szerint legalább öt állás szükséges ahhoz, hogy az összes adatokat kiszámíthassuk. Rendszerint eszközünket észak-dél irányba állítva kezdjük el az észleléseket s ezután óránként 72–72°-kal tovább forgatva végezzük a további megfigyeléseket.

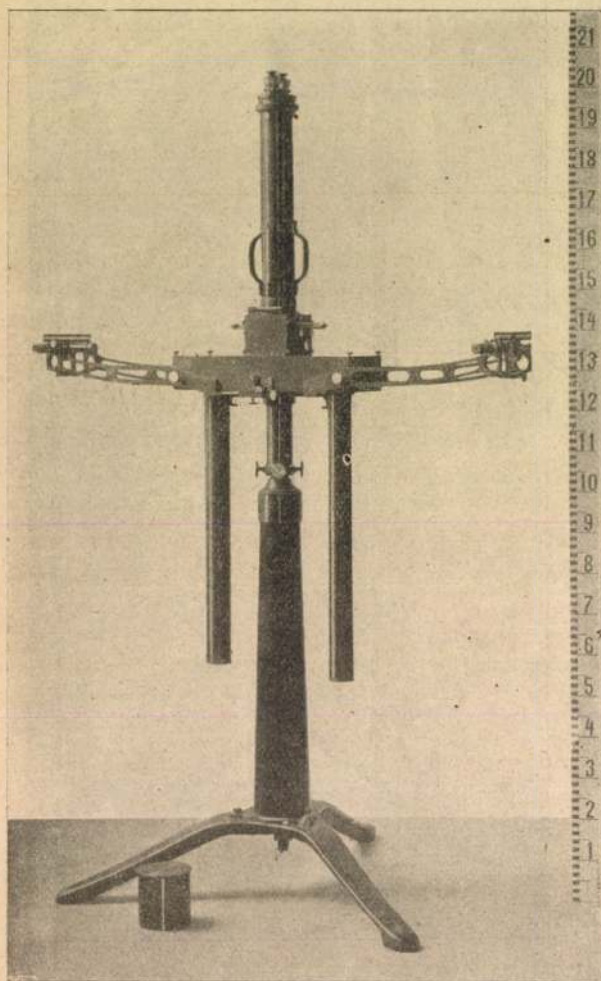
A mérés hosszadalmasságának csökkentésére Eötvös egy másik úgynevezett *kettős gravitációs* eszközt szerkesztett, melynek külsejét a 6. képen látjuk. Tulajdonképen ez nem más, mint két egymás mellé helyezett műszer, amelyek egymáshoz képest 180°-kal el vannak forgatva, ellentett állanak, amint azt a képen a lefelé nyúló csövek is elárulják. Az egyik eszköz elől, a másik hátul van, egymástól teljesen függetlenek, csak közös állványra vannak reászerezelve. Közvetlenül beláthatjuk, hogy a hatás, amelyet a távolból ható tömegek a két eszközre gyakorolnak, általában egymással ellentett lesz. Ez esetben tehát egyidejűleg mindenkor két eszközzel észlelünk, s így kevesebb, ez elmélet szerint már három állásban való észlelés



5. kép.



elegendő. A kettős gravitációs eszközzel tehát az észak-dél irányban s azután csupán az azzal  $120^\circ$  és  $240^\circ$ -ot bezáró irányokban végzünk észleléseket, amelyekből a meghatározandó adatokat mind kiszámíthatjuk. Ujabban általában e kettős eszközöket használjuk. A műszert régebben a szállításhoz több darabra kellett szétszedni, ami a vele való bánást nehézkessé és hosszadalmassá tette. Az újabb eszközök csupán három darabból állanak: a három láb-, az oszlop- és a tulajdonképeni eszközből. Természetesen az ily fajta műszereknél arról is kellett gondoskodnunk, hogy szállítás előtt a lengőszerkezetet megfelelő berendezés révén kívülről megfoghassuk, arretálhassuk.



6. kép.

A szabadban való méréseknél az eszközt külön sátorban állítjuk fel, hogy az időjárás viszonyosságai, valamint a gyors hőmérsékletváltozásoktól megvédjük. A sátor, illetve házikó erős vízhatlan vászonból való és kettős falú; a két fal köze hőszigetelés céljából faforgácssal van kitöltve. Az eszközt külön e célra készült műszerkocsiban szállítjuk, amelybe az kényelmesen behelyezhető, valamint gyorsan és biztosan rögzíthető. Előadásom folyamán gravitációs műszernek és az észlelő házikónak felállítását, szállítását vettett képekben bemutattam.

A gravitációs mérésekkel kapcsolatban egyes kiegészítő méréseket is kell végeznünk. Eszközünkre ugyanis az összes tömegek, tehát nemcsak a földalattiak, hanem a föld feletti látható tömegek is hatnak. Ha méréseinkből a földalattiakra akarunk következtetni, akkor a földfeletti hatását tekintetbe kell vennünk. Éppen ezért a látható felszín egyenetlenségeit le kell mérnünk. Ezt az eszköz közelében 100 méter távolságig *nivellálás* útján határozzuk meg, lényegében körülbelül hasonló módon, mint az a mérnöki gyakorlatban szokásos. E nivellálási adatokból az észlelési hely közelében elterülő terep felszín-egyenetlenségeiből származó hatást, a *terrain-hatást* számíthatjuk ki. Ha esetleg mélyebb árkok, avagy magasabb töltések stb. vannak az észlelési

hely közelében, ezek külön lemérendők és hatásuk ugyancsak számításba veendő.

Természetesen eszközeinkre a távolabbi hegyek is hatnak, ezeknek hatása azonban a nagyobb távolság miatt jóval kisebb, amiért is ezt a katonai térképek alapján elegendő pontossággal kiszámíthatjuk. Végül megjegyezzük, hogy a föld nem teljesen gömb alakja a nehézségi erő változásaiban is megnyilvánul, s ez a földalatról kiszámítható hatás adja az úgynevezett *normális értékeket*. Csak mindezen hatások tekintetbe vétele után következtethetünk méréseinkből a földalatti tömegekre.



Az említetteken kívül még másfajta kiegészítő méréseket és munkálatokat is kell végeznünk, amelyek részletezésébe azonban nem bocsátkozom.

\* \* \*

Méréseinket elvégezvén, az adatok feldolgozása következik. Eppen azt szándékozik a következőkben kissé részletezni, hogy észlelési adatainkból mi mindent határozhatunk meg. E célból tulajdonképen fel kellene írnom mindenekelőtt az eszköz formuláját, s ebből kiindulva, kellene a kérdést tárgyalnom. Ezt a leghelyesebb és legszabatosabb utat azonban jelen előadásomban nem követhetem, mert az különösebb matematikai szakismereteket igényelne. Ezért inkább csupán a főbb következtetések fizikai lényegének ismertetésére szorítkozom.

Általában véve eszközeinkkel a nehézségi erő változásait határozhatjuk meg. Az észlelésekből közvetlenül kiszámított adatok a közvetlenül észlelt eredményeket adják. Ezeknek további feldolgozásánál különböző korrekciókat kell tekintetbe vennünk. Az eszköz közvetlen környezetének teljesen esetleges véletlentől függő hatását, a terrainhatást mindenkor le kell vonni adatainkból. Így kapjuk a nehézségi erő tényleges változásainak adatait, amelyeket *topografikus értékeknek* hívunk. Ha a topografikus értékekből a normális értékeket, melyekről már az előzőkben szoltunk, levonjuk, kapjuk a *normálistól való eltéréseket*, a *topografikus rendellenességeket*, a *gravitációs zavart*. E gravitációs zavart úgy a látható földfeletti, mint a láthatatlan földalatti tömegek együttesen okozzák. Ha tehát a topografikus rendellenességekből ismét a látható tömegek, a hegyek hatását levonjuk, kapjuk a *földalatti tömegek által okozott gravitációs zavart*, a *subterrán rendellenességeket*. Amikor tehát méréseinkből a földalatti tömegekre akarunk következtetni, éppen ezen subterrán rendellenességekből, a subterrán zavarokból kell kiindulnunk.

Lássuk ezek után kissé közelebről, hogy a nehézségi erő változásaira vonatkozólag mi mindent határozhatunk meg eszközeinkkel.

Az első ilyen adat, amelyet észleléseinkkel megállapíthatunk, a *földfelület alakjára* vonatkozik. A földfelület alakja nem közvetlenül érzékelhető fogalom, mert a föld tudvalevőleg hegyes-völgyes, már pedig ezen szabálytalan egyenetlenségeket ki-egyenlítve kell elképzelnünk. Eppen ezért a földfelület alakjának meghatározására a nyugvó víz felszínét szoktuk felhasználni. Gondoljuk, hogy az egész földet tenger borítja, tekintsünk el ennek háborgásaitól, az apály és dagály jelenségétől, akkor ennek a teljesen nyugodt tengernek felszíne adja meg a föld felületét, amelyet *szintfelületnek*, *nívófelületnek* szokás nevezni. Képzeljünk itt az előadási teremben egy nagy vízzel telt medenczét, akkor ennek színe a föld felületének itteni alakját mutatja. Ez, mint a föld felületének egy kis darabja természetesen görbe felület, azonban oly kevésbé görbült, hogy azt közvetlenül lemérni nem tudom. Méréseinkből azonban első sorban éppen a *nívófelület görbületi viszonyaira* vonatkozólag állapíthatunk meg bizonyos adatokat.

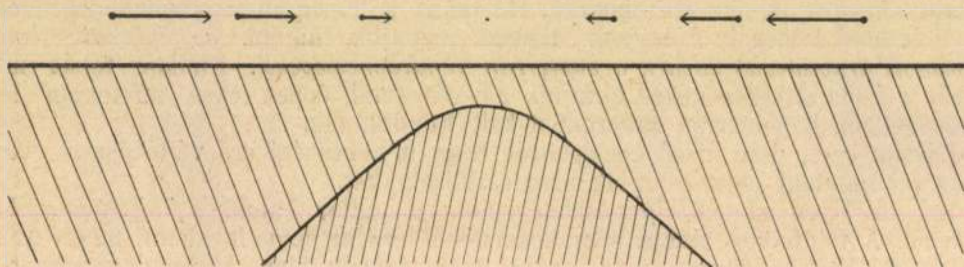
Közelebről ezt nem részletezem, csak egy különösebben érdekes példát említek. Tirolban a Cimabanche völgyben végeztünk méréseket, mely a 3000 métert meghaladó Monte Cristallo és Croda Rossa között 1520 méter tengerszín feletti magasságban fekszik úgy, hogy az aránylag szűk völgy relatív mélysége 1500 méternél nagyobb. E hatalmas kiemelkedő tömegek hatása abban nyilvánul, hogy a völgyben és pedig különösen annak szélein a nívófelület, a szintfelület sokkal kevésbé görbült, mint annak normális viszonyok között lennie kellene, mintha az egy földünkénél harminczszor nagyobb sugarú gömbhöz tartoznék. Ez esetben tehát a kiemelkedő látható tömegek hatását tapasztaljuk, természetesen azonban a földalatti láthatatlan tömegek is befolyásolják a nívófelület alakját. A görbületi adatok subterrán értékeiből tehát a földalatti tömegekre vonhatunk bizonyos következtetéseket.

Méréseinkből továbbá a megvizsgált területen a *függőn-eltéréseket* részletesen meghatározhatjuk. E célra azonban szükséges, hogy egyrészt az észlelési állomások megfelelő hálózata álljon rendelkezésünkre, hogy másrészt az abszolút függőn-eltéréseket egy-két ponton ismerjük. Ezt a pár abszolút adatot a szokásos módon



határozzuk meg, amint azt már az előzőekben tárgyaltuk. Hogy a földalatti tömegek függőön-eltéréseket okoznak, ezt ugyancsak az előzőekben a 2. rajz kapcsán részleteztük. Világos tehát, hogy a függőön irányában fellépő subterrán zavarokból magukra a földalatti hatótömegekre következtethetünk.

Végül észlelési adatainkból kiszámíthatjuk, hogy a vízszintesben haladva miként változik a nehézségi erő nagysága, azaz maga a nehézségi erő. Ha egy pontból kiindulva a vízszintesben különböző irányokban haladunk, a nehézségi erő általában különböző mértékben változik. A különböző irányok között van egy, mondjuk kiváltáságos irány, amelyben haladva, a nehézségi erő legnagyobb mértékben változik, legjobban növekszik. Méréseinkből elsősorban meghatározhatjuk, hogy ez irány merrefelé esik, vagyis az észak-dél vonallal mekkora szöget zár be. Továbbá magát a változás fokát is kiszámíthatjuk, nevezetesen hogy ez irányban 1 centiméterrel előre haladva, az erő hány CGS egységgel, hány dynnel növekszik. Ezt az adatot *gradiensnek* nevezzük. A gradiensek nagyon kicsinyek s éppen ezért azokat  $\frac{1}{1000\ 000\ 000} = 1.10^{-9}$  CGS egységekben szoktuk kifejezni. Térképeinken a gradienst kis nyíllal ábrázoljuk, amely nyilat a kiváltáságos irányba, a legnagyobb növekedés irányába fektetjük s magát a nyíl hosszát a változás fokával arányosan rajzoljuk. Ha térképeinkbe a subterrán rendelkezések gradienseit, vagyis a földalatti tömegek okozta gravitációs zavar gradienseit rajzoljuk be, akkor ezekből közvetlenül a földalatti tömegekre következtethetünk.



7. rajz.

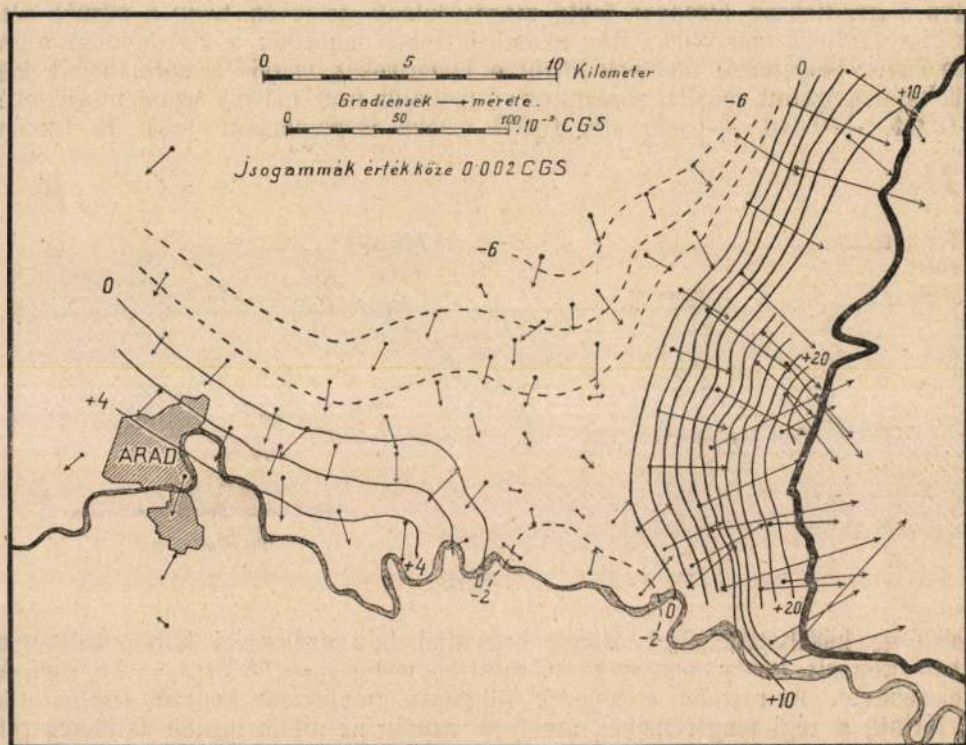
Ha a 2. rajz kapcsán elmondottakat szem előtt tartjuk, közvetlenül beláthatjuk, hogy a térképeinkbe berajzolt *gradiensek mindenkor a nagyobb tömegek felé mutatnak*. A rajzban a gradienseket esetleges félreértések elkerülése végett még nem tüntettem fel. Ugyanezen esetre vonatkozólag magukat a gradienseket túlzott méretekben a 7. rajzon látjuk. A zavaró tömeg fölött a középén a gradiens 0, innen jobbra, avagy balra haladva a gradiensek növekednek és a nagyobb tömeg felé mutatva egymással ellentettek. Rajzunkban csak a zavart okozó nagyobb sűrűségű földalatti kiemelkedés közepe körüli viszonyokat tüntettük fel, ha attól jobban eltávolodunk, akkor természetesen a gradiensek ismét csökkennek. Csupán felemlítem, hogy miután a valóságban a földalatti kiemelkedés lejtési viszonyai sohasem olyan szabályosak, mint azt rajzunkban feltételeztük, ennek megfelelőleg a gradiensek is nem így rendszeresen változnak.

Látjuk tehát, hogy a gradiensek már bizonyos bepillantást nyújtanak a földalatti viszonyokba. Még szemléltetőbb képet nyerhetünk azonban a következő módon. Ha a megvizsgált területen az állomásoknak elég sűrű hálózata áll rendelkezésünkre, akkor a gradiensek alapján az egész terület bármely pontjára kiszámíthatjuk a nehézségi erő értékét. Közbevetőleg megjegyzem, hogy ha magukat az abszolút adatokat akarjuk megadni, akkor szükséges, hogy egy-két ponton azokat a szokásos módon ingaméréssel meghatározzuk. Egy pár abszolút adat ismerete ezenkívül abból a szempontból is előnyös, mert ezzel méréseinket ellenőrizhetjük. Az ingamérés ugyanis közvetlenül megadja két egymástól távolabb fekvő állomás között a nehézségi erő különbségét, a gradiensekkel számítva természetesen ugyanazt a különbséget kell



megkapnunk. Az inga tehát csak egy pár alappontot ad, de e változások finomabb menetébe bepillantást nem nyújt és kisebb foku érzékenysége miatt fogva nem is nyújthat. Ismerve már most a megvizsgált terület bármely pontjára a nehézségi erő értékét, azon pontokat, amelyeken a nehézségi erő egyenlő, folytonos görbe vonallal köthetjük össze. *E vonalakat egyenlő nehézségű görbéknek, isogammáknak nevezzük.* Ha tér-épdenkbe a földalatti tömegek okozta gravitációs zavar isogammáit, a *subterrán neneillenességek isogammáit* rajzoljuk be, e görberendszer közvetlenebb bepillantást nyújt a földalatti viszonyokba.

Az isogammák maguk az észlelésekből közvetlenül meghatározott biztos adatok, ha azonban ezeknek a földalatti tömegekre vonatkozó jelentőségét akarjuk megállapítani, akkor ez már bizonyos feltevésektől függ. A legegyszerűbb feltevés az, hogy a föld alatt egy nagyobb sűrűségű, mondjuk sziklás réteg van, amely felett a kevésbé



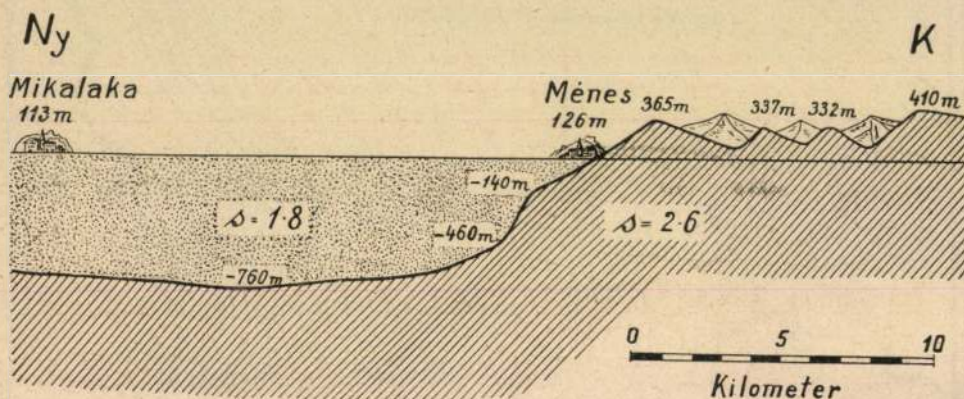
8. rajz.

sűrű felszíni réteg terül el. Ez esetben az isogammák olyanféle jelentőségűek, mint rendes térképeinken a rétegvonalak. A hegyvidék magassági viszonyait tudvalevőleg akként szokták ábrázolni, hogy az egyenlő tengerszín feletti pontokat egymással összekötik, így pl. a 100, 200, 300 méter stb. magasságú pontokat. Az ekként meg-rajzolt görbék a rétegvonalak. Hogy az ábrázolás még szembeötlőbb legyen, a közöket a lejtéseknek megfelelő sűrűségű sraffozással, avagy különböző színárnyalattal töltik ki, amint ezt használatos térképeinken láthatjuk. Az említett egyszerű feltevés mellett tehát az isogammák közvetlenül a földalatti sűrűbb tömeg felületének magassági viszonyait, rétegvonalait adják. Hangsúlyozni kívánom azonban, hogy más feltevések esetén következtetésünk is más eredményre vezet. Ha a föld alatt több egymástól eltérő sűrűségű réteg van, akkor ezek hatása összegeződik, s így egymástól eltérő alakulatok a nehézségi erőben körülbelül hasonló változásokat okozhatnak. Eppen ezért egyidejűleg a függőön-eltérésekre és a görbületi viszonyokra vonatkozó adatok



is tekintetbe veendő, amelyek a helyes feltevésre bizonyos támpontokat nyújtanak. Ugyancsak e szempontból fontosak a geológiai adatok is, amelyeket következtetéseinknél mindenkor szem előtt kell tartanunk.

Méréseink nagy tömegéből csupán egy pár példát óhajtok kissé közelebbről tárgyalni. A 8. rajzon *Arad vidékén* a subterrán rendellenességek, a földalatti tömegek gravitációs hatásának térképét látjuk. A térkép szélén a vastag vonal a síkság határát, az aradi hegyalja szélét tünteti fel, amely hegységnek hatása a mondottak szerint a rajzban feltüntetett adatokból már le van vonva. Az egyes pontok az észlelési állomások, amelyek közül néhányat kihagytunk, mert néhol nagyon sűrűen vannak elhelyezve s így a kicsinyített rajzban az áttekinthetőséget zavarják. A nyilak a gradiensek, a berajzolt görbék az isogammák. Látjuk, hogy a hegy közelében a gradiensek a hegy felé mutatnak, jelezvén, hogy ez irányban a föld alatt nagyobb tömegek vannak, vagyis a hegy sziklarétege a föld alatt lefelé folytatódik. Arad felé haladva a gradiensek bizonyos fokig megfordulnak, jelezvén, hogy a sűrűbb altalaj ismét kissé feljebb emelkedik. Még szembeötlőbben mutatják e viszonyokat a gravitációs zavar isogammái, amelyek közül a negatívokat, vagyis a normálisnál kisebb értékieket szaggatott vonallal ábrázoltuk; a melléjük írott néhány szám tulajdonképpen a  $+0.004$ ,  $+0.010$ ,  $+0.020$  stb. CGS értékű isogammákat jelzi. E térképnek



9. rajz.

megfelelőleg készítettük el a *Ménés* hegyaljai falu szélességi körén kelet-nyugat irányban képzelt keresztmetszetet (9. rajz) és pedig  $s_1 = 1.8$  és  $s_2 = 2.6$  sűrűségek feltételezésével. A rajzban a hegyek földalatti folytatását képező sziklás altalaj képét látjuk, a régi tengerfeneket, amelyre azután az alföld lazább felületes rétege reá rakódott.

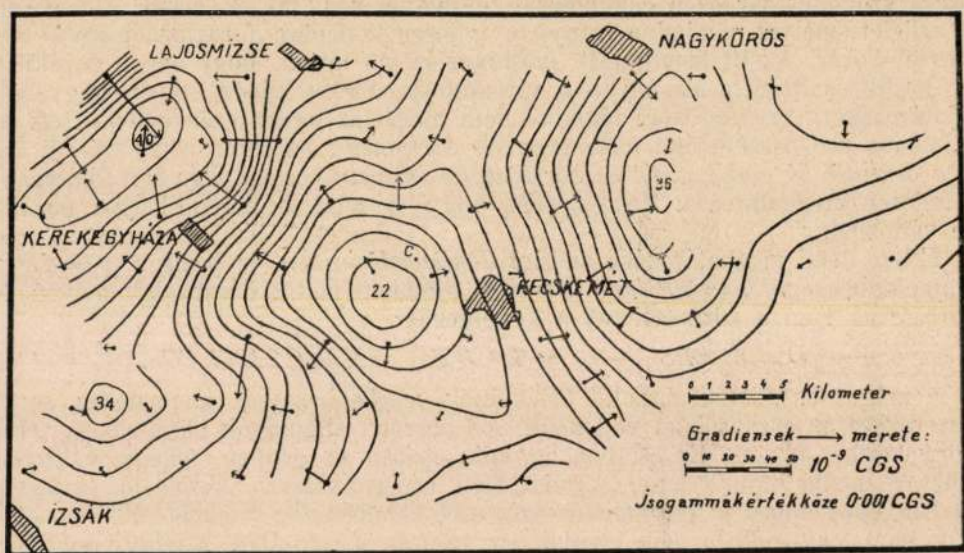
Hasonló viszonyokat tüntetnek fel *Budapest környékén* végzett méréseink. Itt is a budai hegységek a föld alatt folytatódnak és meglehetősen gyors lejtéssel terjednek tovább az alföld felületes, lazább talaja alatt. Méréseink ugyanazon lejtést adják meg, mint amelyet a fúrások alapján megállapítottak. A budai oldalon a melegvíz-források közel vannak a felszínhez, a margitszigeti fúrólyuk már 118 méter, a városligeti pedig 970 méter mélységű. Ily mértékben lejt maga a sziklás altalaj is.

A *Kecskemét vidékén* végzett méréseink részletes eredményét a 10. rajzon látjuk, melyben az előzőkhöz hasonlóan ugyancsak a subterrán rendellenességek vannak feltüntetve. Az egyes területekre beírt számok tulajdonképpen a nehézségi erő  $0.022$ ,  $0.034$ ,  $0.036$  és  $0.040$  CGS nagyságú zavarát jelentik. Látjuk, hogy a középső 22-es területből kiindulva a gradiensek mind kifelé irányulnak, a nagyobb sűrűségű tömegek tehát kifelé vannak, míg a közepén kisebb tömegnek kell lennie. A 40-es területen túl haladva a gradiens megfordul, jelezvén, hogy a nagyobb tömeg a 40-es terület körül fekszik. Még szemléltetőbben mutatják e viszonyokat az isogammák. A közepén a legelső isogamma a  $0.022$  CGS értékű, innen kiindulva az izogammák a szélek



felé nőnek, északnyugat irányban pl. egészen 0.040 CGS-ig s azután megint csökkennek. Ha ismét csupán két, egy alsó sűrű és egy felső lazább réteget tételezünk fel, akkor az isogammák a földalatti alsó réteg felszínének rétegvonalait adják és pedig 0.6 sűrűségkülönbséget feltételezve 40 méteres közökben. A sűrűbb altalajban tehát a középben egy mélyedés van, innen a szélek felé haladva a sűrűbb tömeg emelkedik, majd ismét leesik. Szóval egy krátterszerű alakulattal van dolgunk, illetve helyesebben szólva, egy oly fajta «körhegységgel», mint amilyenek a holdkráterek. A körhegység ugyanis aránylag széles, körülbelül 30 kilométer átmérőjű s szélein egyes csúcsok emelkednek ki. Ezen különös alakulat kétségtelenül összefügg a kecskeméti földrengésekkel. E kérdést nem részletezem, csupán felemlítem, hogy pl. az 1911 július 8-iki rengés epicentruma, vagyis a földfelületnek a rengés közép-pontja felett fekvő helye térképünkön a C pontba esik, szóval kráterünk közepébe. A rajzunkban fel nem tüntetett rengési görbék ugyancsak össze esnek ezen alakulattal.

Kiemelem azonban, hogy e következtetés csak az említett feltevés esetén állja meg a helyét. Más, a környezetnél kisebb sűrűségű földalatti tömegeket feltételezve,



10. rajz.

másfajta alakulat is eredményezheti az észlelt gravitációs zavart. Így a középben lévő minimumot nagyobb sótest jelenléte is okozhatja, amint ezt Böckh Hugó geológialag valószínűnek is tartja. Daczára annak, hogy jelen esetben a helyes feltevés megválasztása miatt következtetéseink bizonytalanok, mindenesetre a méréseknek nagy fontosságuk van. Hiszen csak a terepen jól megjelölhető minimum helyét és a maximumok valamelyikét kell megfúrunk, hogy a földalatti alakulathoz biztos bepillantást nyerjünk.<sup>1</sup> Továbbá bizonyos, hogy ha egyszer e gravitációs zavar tulajdonképeni értelmét helyesen megállapítottuk, hasonló típusú zavarok az alföldön más esetben is ugyanazt fogják jelenteni. Általában véve tehát minél több kétségtelenül kiderített esetünk lesz arra, hogy bizonyos gravitációs zavarok geológialag miként interpretálандók, annál biztosabbá válnak következtetéseink az újabb esetekre vonatkozólag. Éppen ezért szükséges, hogy a geológiai tapasztalatok és a gravitációs mérések egymást mintegy szervesen kiegészítsék.

A geológiai megállapítások és a gravitációs mérések közötti megegyezés szép

<sup>1</sup> A maximumok közül tulajdonképen kettőt volna célszerű megfúrni, mert közülük az egyik egyszersmind mágneses tulajonsága.



példáját mutatják az *egbelli olajfúrások vidékén* végzett megfigyelések, amelyeket Böckh Hugó e folyóirat hasábjain részletezett,<sup>1</sup> s amelyekkel éppen ezért itt bővebben nem foglalkozom.

Következtetéseinknél természetesen a függőön irányában és a nivófelület görbületi viszonyaiban fellépő zavarokat is szem előtt kell tartanunk, melyek a különböző alakulatok bizonyos fokú szétválasztását teszik lehetővé. Ugyancsak e szempontból fontosak a földmágneses erőre vonatkozó megfigyelések, a miért is ezeket mindenkor a gravitációs mérésekkel párhuzamosan végezzük.

\* \* \*

A földön mindenütt működik egy erő, a mely az iránytűt körülbelül észak felé irányítja. Ez a *földmágneses erő*. Ennek meghatározására, hasonlóan mint azt a nehézségi erőnél tettük, két adatot kell megállapítanunk, az *erő irányát és nagyságát*. Az irány meghatározása két szöglet útján történik. Az egyik szöglet a *deklináció*, a mely megmondja, hogy a mágnesű, helyesebben az erő iránya a vízszintes síkban mekkora szögletet zár be a csillagászati észak-dél vonallal. A másik az *inklináció* az a szöglet, melyet a minden irányban teljesen szabadon forogható iránytű a vízszintessel bezár. Az itt bemutatott inklinációs tűn látjuk, hogy annak északi vége lefelé hajlik és itt Selmeczbányán a vízszintessel 63°-ot képez. Az erő nagyságának meghatározására czélszerűségi okokból nem magát az egész erőt, hanem csak annak vízszintesbe eső összetevőjét a *horizontális komponenst* szoktuk megmérni. E három adat a *deklináció, inklináció és horizontális intenzitás*, a  $D$ ,  $I$  és  $H$  a földmágneses erőt teljesen meghatározza. Megjegyzem, hogy ez adatok helyről-helyre és időről-időre változnak.

Fekete Jenő meghatározása szerint Pestszentlőrinczen és pedig a  $\varphi = 47^\circ 27' 2''$  földrajzi szélességű,  $\lambda = 36^\circ 50' 8''$  Ferrótól számított keleti hosszúságú helyen 1914. év augusztus 1-én a középértékek a következők:

$$D = 5^\circ 27' 8'' \quad I = 62^\circ 3' 2'' \quad H = 0.21257 \text{ CGS.}$$

A mágneses adatok abszolút értékeinek meghatározását a rendesen szokásos módszerekkel és eszközökkel végezzük. Az abszolút állomások közé sokszor relatív megfigyeléseket tűzünk. Ez esetben ugyanis csupán az erőben fellépő változásokat mérjük és pedig aránytalanul könnyebben és gyorsabban kezelhető eszközökkel. Általában véve éppen a gyorsabb és ügyesebb kezelhetőség szempontjából eszközeink, ha mindjárt lényegükben nem is újak, át vannak konstruálva. A relatív deklinációk meghatározására Eötvös bárónak lényegében is saját szerkezetű eszközét használjuk. E méréseket, a melyeket előadásomban vetített képek kíséretében tárgyaltam, nem részletezem.

A mágnesesség, ellentétben a gravitációval, a testeknek nem általános tulajdonsága. Látjuk, hogy a mágnes rúd a vasszegeket magához vonzza s azokat ugyancsak mágnesessé teszi: a vasszegek egymásba fogódzó kötegben tapadnak a mágnes rúd végéhez. A rézszegeket, avagy a gyufaszálakat ellenben a mágnes rúddal fel nem emelhetjük. A vas, a nikkel stb. mágneses tulajdonságú, míg a réz, a fa stb. nem mágneses.

A földi mágneses erőben fellépő helyi zavarokat tehát a föld alatti mágneses tulajdonságú anyagok okozzák. Ilyenek pl. a vasérczek, bizonyos különösen vulkanikus eredetű kőzetek stb. E zavarokból tehát megfelelő mágneses tömegekre következtethetünk. Eppen ezért fontos a mágneses adatoknak ismerete, mely kapcsolatban e gravitációs adatokkal, mélyebb bepillantást enged a felsőbb rétegek szerkezetébe. Ilyetén módon pl. az *Erdélyben végzett méréseink* alapján a különböző hatótömegeket, így a nagyobb sűrűségű rétegeket, a kisebb sűrűségű söteteket és a mágneses tömegeket egymástól szétválaszthattuk és a földalatti rétegvonulatok

<sup>1</sup> Brachyantiklinálisok és dombok kimutatása torziós mérleggel végzett nehézségi mérések adatai alapján, L. évf. I. kötet 265—273. oldal.



elég részletezett képét készíthettük el, még pedig már a geológiai adatok igénybevétele nélkül. Természetesen e kép még tökéletesebb és a valóságnak még jobban megfelelő lesz, ha a geológiai adatokat is tekintetbe vesszük.

\* \* \*

Ezek után lássuk főbb vonásokban e mérési módszer más irányu alkalmazásait és jelentőségét. A báró Eötvös Loránd gravitációs eszközével végezhető mérések több irányban fontosak és pedig tudományos, geofizikai, geodéziai, geológiai és szeizmológiai szempontból.

Elsősorban tudományos szempontból különösen azért jelentős ez az eszköz, mert vele nagyon kis erőket lemérhetünk. Az egyetemi fizikai intézet pinczéjében van egy ilyen különösen érzékeny műszer felállítva, amelylyel pl. a töle 1—1.5 méter távolságban ülő ember tömegét megmérhetjük a vonzóerő azon különbségei alapján, amelyet az ember tömege az univerzális gravitáció törvényének megfelelőleg az eszköz különböző részeire gyakorol. Gondoljunk a gravitáció konstans igen kicsi voltára s akkor elképzelhetjük, mily kis erő méréséről van itt szó!

Ugyancsak e módszert használtuk fel akkor, amikor Eötvös Loránd báró és Fekete Jenővel együtt közösen «a tehetetlenség és a gravitáció arányosságára vonatkozólag» pontos kísérletsorozatokat végeztünk, amelylyel a göttingai egyetem filozófiai fakultásának Beneke-féle pályakérdését megoldottuk s e munkánkkal az első díjat megnyertük. E kérdés megvizsgálását egyrészt elméleti szempontok, másrészt pedig különösen Landolt és Heydweiller kísérletei tették aktuálissá. Ok ugyanis teljesen zárt  $\Omega$ -alakú csövekben kémiai reakciókat végeztek. Az egymásra ható oldatokat a cső két szárába helyezték el s a csövet leforrasztva, annak súlyát mérlegben igen nagy pontossággal meghatározták. Ezután a csövet megbillentvén, a két oldatot összekeverték, amikor is a reakció végbement. Az üvegeső súlyát most ismét gondosan megmérték, amikor is több esetben kimutatható súlyváltozást észleltek. E kísérlet azt jelentené, hogy a gravitáció a különböző, nevezetesen a reakció előtti és utáni anyagokra különbözőképen hat s így a testek súlya azok anyagi minőségétől is függ. E kísérletek tehát a fizika egyik alaptörvényét gyökerében támadják meg. Az Eötvös-féle eszközzel végzett kísérleteinkkel sikerült kimutatnunk, hogy ily fajta eltérések nincsenek, illetve szabatosabban kifejezve, észlelésünk pontosságánál, azaz  $\frac{1}{200\,000\,000}$ -nál mindenesetre kisebbek. Szóval a gravitáció az anyagi minőségtől függetlenül a különböző testekre egyformán hat. Landolt és Heydweiller kísérletei korántsem érték el e pontosságot. A kimutatott súlyváltozásnak az a magyarázata, hogy a mérleg érzékenységeinek határán lévő igen kényes kísérleteket rendszeres körülmények között végezték s így kísérletsorozataikba rendszeres hibák jutottak bele, amelyeket egyezésüknél fogva reális eredménynek minősítettek.

Másik nézőpont, amelyből a gravitációs mérések és így az Eötvös-féle eszközzel való megfigyelések fontosak, a geofizikai szempont. E vizsgálatok alapján megállapíthatjuk, hogy miként van egészében felépítve a föld felülete és a jelenlegi viszonyok részleteiből a multa, földünk fejlődésére is következtethetünk. Az apály és dagálylyal kapcsolatos jelenségeket és több e körbe tartozó problémát említhetnék, de példaképpen csupán egyre óhajtom figyelmüket felhívni. Ez az isotásia elve, amely szerint földünk felületén az igen nagy tömegek akként helyezkedtek el, mintha azok a környezetben úsznának. Az eddigi vizsgálatok szerint nagy hegységekre, továbbá magukra az egész kontinensekre nézve ezt kell feltételeznünk, kisebb hegyekre, kisebb tömegekre vonatkozólag azonban az isotásia nem érvényes. E kérdések vizsgálatánál eszközeink hasznos szolgálatot tehetnek.

Harmadik fontos szempont a geodéziai. A föld alakjának kérdése általános emberi érdek. E célból végzik a fokméréseket, amelyekkel úgyszólván egész világ-részeket végigmérnek s ebből a föld alakját levezetik. A fokméréseknek egészen az ókorba visszanyúló érdekes történetével nem foglalkozhatom. Legújában az *Internationale Erdmessung* bizottságának irányítása mellett végzik e műveleteket, amelynek költségéhez a világ összes államai hozzájárulnak. Az egyre szaporodó fokmé-



rések tanúsága szerint a föld nem olyan egyszerű lapult gömb, mint azt régebben gondolták, alakja meglehetősen bonyolult. A fokmérések pontossága szempontjából fontos, hogy a végigmért területen a gravitációs zavarok ismereteseek és így számításba vehetők legyenek. Eppen e zavarok részletes vizsgálatát az Eötvös-féle eszközzel végezhetjük. Maga az *Internationale Erdmessung* bizottsága e méréseket nagyon fontosnak ítélte, átírt a magyar kormányhoz, hogy azokat hathatósan támogassa és ez úton aránylag nagyobb területek részletes megvizsgálását lehetővé tegye. Ily módon részesültek és részesülnek folytatólag állandó állami támogatásban Eötvös Loránd báró geofizikai mérései.

Gyakorlatilag legfontosabb a negyedik, a *geológiai szempont*. Amint előadásom folyamán részleteztem, méréseink alapján következtetéseket vonhatunk a földalatti tömegek szerkezetére. Hasznosítható rétegeket találhatunk fel e módon, mint ahogy pl. Erdélyben méréseink a söteteket kitűnően kimutatják. Ezenkívül oly anyagokat is felfedezhetünk, amelyek ugyan gravitációs szempontból közvetlenül nem nyilvánulnak, de bizonyos, már gravitációsan kimutatható, rétegalakulattal függnek össze. Így adott esetekben vízre, olajra, földgázra is következtethetünk. Így pl. Budapest környéken a melegvízforrások lejtése összeesik a dolomitréteg lejtésével, melyet eszközeinkkel lemérhetünk. Tehát módszerünkkel előre megmondhattuk volna, hogy a városligeti artézikuátnál valószínűleg 900—1000 méter mélységben érik el a vizet. Egbeél környékén, ahol olajok után kutattak, méréseinkkel teljesen olyan alakulatot állapítottunk meg, mint amelyet a geológusok is meghatároztak. Erdélyben végzett méréseinkkel a rétegvonulatok legmagasabb és legmélyebb helyeit az anti-klinálisokat és synklinálisokat határozhatjuk meg, amelyek ismerete a földgázfúrások telepítése szempontjából elsőrendű fontosságu. A módszert ez irányban kifejlesztvén, egyre több gyakorlati eredményt várhatunk.

Végül az ötödik, a földrengéstani, a *szeizmológiai szempont*. Legveszedelmesebbek a földrengések ott, ahol a földnek ki nem egyensúlyozott vonalai, bizonyos törésvonalai, tektonikai vonalai vannak. Ha ily vidéken megrázkódik a föld, akkor igen nagy elmozdulások, rétegcsuszamlások jöhetnek létre. Eszközeinkkel éppen az ilyen, a földrengések szempontjából veszedelmes alakulatokat kereshetjük ki. Utalok Kécskemét vidékére, ahol a földalatti geológiai alakulat a földrengésekkel kétségtelenül összefügg. Ha valamely nagyobb földrengés előtt és után végzett mérések ugyanazon a területen rendelkezésünkre állának, minden valószínűség szerint ezekből a nagyobb földalatti tömegelmozdításokra következtethetnénk. Talán ily módon a vulkanikus tömegeltolódásokat is észlelhetnők. Mintegy hasonlatképen felemlíttem, hogy pl. a Duna partjától 100 méter távolságban megfelelő érzékenységu eszköz útján a víz szintváltozása annak gravitacionális hatása alapján jól észlelhető volt.

\* \* \*

Ezek után előadásomban vetített képek kíséretében részleteztem, hogy tényleg miként végezzük szabadban való méréseinket. Itt képek híján csak pár szót kívánok erről szólni. Gravitációs eszközeink nagyok, úgy hogy szállításukra külön kocsi szükségeseek. Az egyéb műszereket, sátrakat, felszerelési tárgyakat ugyancsak külön kocsikon szállítjuk. A gravitációs észlelések, a gyors hőmérsékletváltozások zavaró hatásának elkerülése céljából, éjjel történnek. A megfigyeléseket a szükséges pontokon igen gyakran a lakott helyektől, községektől távol végezzük. Mind e körülmények szükségessé teszik, hogy valóságos expedíciós felszereléssel lássuk el magunkat, hogy így a lakott helyektől függetlenül, tekintet nélkül az idő viszontagságaira, teljesen szabadban tartózkodhassunk. Célyszerű lakásról, lakósátrakról, azok megfelelő berendezéséről, világításáról, konyhafelszerelésről stb. kellett gondoskodnunk. Tekintve, hogy naponkint egy-egy új állomásra hurczolkodunk, mindezen berendezkedések meg- szerkesztésénél a főszempont az volt, hogy azok gyorsan és könnyen egybeállíthatóak és lebonthatóak legyenek. Saját tapasztalatainkon okulva e berendezések egyre jobban tökéletesedtek.



Sokszor kedvezőtlen terepeken, süppedékes, árvizes területeken végeztük méréseinket s így arról is kellett gondoskodni, hogy az elénkbe gördülő akadályokat leküzdhessük. Repülő hid, kocsiemelők és pallók segélyével nem egyszer sikerült ily kritikus helyeken átjutnunk. Természetesen felszerelési tárgyaink szaporodásával együtt járt, hogy kocsiparkunk is megnövekedett. A háboru előtti években már két csoportban dolgozva, összesen 6 észlelő és 15 munkásember, illetve kocsis vett részt a mérésekben. Összesen 13 kocsi állott rendelkezésünkre, köztük a külön szerkesztett műszerkocsik, lakáskocsik, teherkocsik és személyszállító utazókocsik. Ezeket takarékosságból csupán 9 pár állandó lóval vontattuk. Most a háboru alatt is folytatjuk méréseinket, de lényegesen megszükitett mederben. Kivételes esetekben, egész különleges körülmények között, megfelelő különleges felszereléssel is végeztünk méréseket, így a Balaton jegén, a Bega-csatorna mentén stb. Méréseink kapcsán természetesen nem egyszer balesetekben, különböző kalandokban is volt részünk, melyeket előadásom folyamán vetített képekben bemutattam.

Méréseink legnagyobb részét a síkságon, az alföldön végeztük. Ez ugyanis a látható tömegek korrekciója szempontjából nagyon előnyös. Ugyancsak ez az ok volt az, hogy első nagyobb szabásu méréstünk teréül a Balaton sima jég hátát választottuk. A hegyes vidéken is vannak egyes részletes felvételeink, így pl. Erdélyben a Maros völgye mentén. Általában véve azonban eddigi méréseinkkel inkább egyes érdekesebb kisebb területek feldolgozását céloztuk. Nagyobb részletes felvételek végzése nagyobb észlelőszemélyzetet s ezzel kapcsolatban nagyobb felszerelést igényelne. Talán a háboru után ez is sorra kerül!

\* \* \*

Végül a külföld érdeklődéséről óhajtok pár szót szólni. Az *Internationale Erdmessung* 1906. évi budapesti értekezlete alkalmával a geodéták egy nagyobb internacionális társasága tekintette meg az akkor éppen Arad vidékén folyó méréseket s azokat különös érdeklődéssel tanulmányozta.

Az elsők között a németek, a potsdami porosz kir. geodéziai intézet rendezkedett be az Eötvös-féle gravitációs mérésekre. Eszközüket lényegében utasításaink szerint saját intézeti mechanikusukkal készítették. Később Hecker professzor a strassburgi seismológiai intézet részére ugyancsak Potsdamban egy második eszközt készíttetett. Ezen eszközökkel a szabadban még nem végeztek méréseket, tudtommal mostanában szándékoznak azokat megkezdeni.

A francziák közül Brillouin végzett méréseket a Simplon alagútban az Eötvös-féle eszközzel, melyet bizonyos módosításokkal maga készíttetett.

Az olaszok közül a palermói egyetemen Venturi professzor elméletileg, a padovai egyetemen pedig Soler gyakorlatilag foglalkozott az Eötvös-féle módszerrel. Soler professzor a mérések tanulmányozására nálunk is járt és Nagykőrös körül azokban részt is vett. Eszközüket Süss Nándor budapesti precízió-mechanikusnál rendelték meg, aki a mi műszereinket is készítette. Padova környékén már a szabadban méréseket is végeztek.

Az orosz katonai földrajzi intézettel ugyancsak tárgyalások folytak ily eszközök megrendelésére, amelyek azonban abba maradtak.

Az angolok a londoni The Science Museum részére Süssnél Eötvös-féle eszközt készíttettek.

Az elsők között a japánok szintén Süss mechanikusnál rendelték meg eszközüket, amelylyel Sinjo egyetemi tanár, aki a mérési módszert nálunk gyakorlatilag is tanulmányozta, Tokio körül végez megfigyeléseket.

Nálunk kívülünk Gorjanovich Kramberger horvát geológus irányítása mellett Gavazzi tanár végzett Horvátországban és Szlavóniában méréseket. Eszközüket ugyancsak Süssnél csináltatták. Tekintve hogy a hosszas tapasztalatok alapján a műszerek gyakorlati aprólékos titkait jól ismerjük, az összes Budapesten készült eszközöket véglegesen mi hoztuk rendbe. Ugyancsak mi határoztuk meg mindenkor az eszközök azon állandóit, amelyek a számításoknál szükségesek.



A külföld és közöttük a németek eleintén hidegen fogadták e méréseket. Nem hitték, hogy szabadban észlelve a szükséges nagy pontosságot és biztosságot elérhetjük. Miután azonban nagyobb észlelési sorozatok és az azokban mutakkozó rendszeresség kapcsán módjukban volt a mérések realitásáról meggyőződést szerezni, a módszer legbuzgóbb pártolóivá lettek. Így maga *Helmert*, berlini egyetemi tanár, a potsdami geodéziai intézet igazgatója, az Internationale Erdmessung elnöke, eleintén nem igen bizott e mérésekben, később pedig a legnagyobb elragadtatással nyilatkozott róluk. Így mikor 1915-ben ingamérések végzése céljából Potsdamban jártam ismételt volt alkalmam *Helmerttel* e mérésekről beszélgetni, amikor is ő többek, között a következőket mondotta: A felső geodézia két legesudálatosabb eszközének tartja a libellát és az *Eötvös-féle* eszközt, mert mind a kettő lényegében olyannyira egyszerű és mégis okkal-móddal használva, általuk a föld alakjára és felszínének szerkezetére vonatkozólag oly fontos és messzemenő következtetéseket vonhatunk.

Hálásan kell megemlékeznünk első sorban *Semsey* Andor főrendiházi tag úrról, aki a kezdet éveiben a szabadban való felvételeket bőkezűen támogatta, s ezzel a későbbi fejlődésnek alapját megvetette. Nagy köszönettel tartozunk a magyar kormánynak és pedig kiválóan gróf *Apponyi* Albert volt kultuszminiszter, valamint *Wekerle* Sándor volt miniszterelnök és pénzügyminiszter uraknak, akik az első állandó-államsegély nagylelkű kiutalásával a mérések folytatását biztosították.

Különös köszönettel tartozunk továbbá *Teleszky* János pénzügyminiszter és *Böckh* Hugó miniszteri tanácsos uraknak, akik az utóbbi időben e méréseket a legnagyobb szeretettel felkarolták és a legintenzívebben támogatták. Hiszem, hogy a geológusokkal együtt működve, e megfigyelésekkel módunkban lesz a föld rejtett rétegeibe egyre biztosabb és egyre mélyebb betekintést nyerni s ez úton hazánk javát szolgálni!

\* \* \*

A módszer szigorú elméletét és a mérések egy kis részének végeredményeit *Eötvös* Loránd báró eredeti értekezéseiben találjuk meg. Az esetleg eziránt közelebb-ről érdeklődők részére a megjelent dolgozatokat az alábbiakban közlöm:

*Vizsgálatok a gravitáció és mágnesség köréből*; Mathematikai és Természettudományi Ertesítő. 1896. XIV. kötet.

*Untersuchungen über Gravitation und Erdmagnetismus*; Annalen der Physik und Chemie. 1896. Neue Folge. Band 59.

*Étude sur les surfaces de niveau, et la variation de la pesanteur et de la force magnétique*; Rapports présentés au congrès international de Physique réuni à Paris en 1900. Tome III.

*A nehézség és a mágneses erő nivófelületeinek és változásainak meghatározásáról*; Mathematikai és Fizikai Lapok. 1900. IX. kötet.

*Bestimmung der Gradienten der Schwerkraft und ihrer Niveauflächen mit Hilfe der Drehwaage*; Verhandlungen der XV. allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in Budapest 1906. — A módszer szigorú matematikai elméletét és gyakorlati alkalmazásának módját a legrészletesebben ezen értekezésben találjuk.

*A Balaton nivófelülete s azon a nehézség változásai*; 1908. A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. kötet 1. rész. Geofizikai függelék. — Németül is megjelent. E dolgozat bevezetésében *Eötvös* a módszer elméletét elemi úton tárgyalja.

*Bericht über geodätische Arbeiten in Ungarn besonders über Beobachtungen mit der Drehwaage*; Verhandlungen der XVI. allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in London und Cambridge 1909. — Francziául is megjelent.

*Bericht über Arbeiten mit der Drehwaage ausgeführt im Auftrage der kön. ungarischen Regierung in den Jahren 1909—1911*. Verhandlungen der XVII. allgemeinen Konferenz der internationalen Erdmessung in Hamburg. 1912.

*Pekár* Dezső: *Kísérleti tanulmányok az Eötvös-féle gravitációs csavarási mérleg-zavarairól*; Mathematikai és Természettudományi Ertesítő. 1915. XXXIII. kötet.



## S z e m l e.

### Bányamívelés.

**Szénoxyd-vizsgáló, bányauzemek czéljaira.** Biztonság okából tudvalevőleg igen nagy súlyt helyezünk a bányalevegő, szénoxyd tartalmának egyszerű s megbízható módon történő megállapítására s minden bányászember igen jól ismeri következtetéseit annak, ha a szénoxyd a bánya atmoszférájában váratlanul felszaporodik. Csehország északnyugati szénbányavidékein a szénoxyd mindig fojtott égésű bányatűzek következtetése. Hatósági rendelkezésre legújabbán *szénoxyd-detektor*-ral kísérleteznek és ezzel kívánják a szénoxydnak a bánya levegőjében való veszélyes összegyűlemkezéseit, még mielőtt ezeknek káros hatásai jelentkeznenek, megállapítani. A szóban forgó készülék azon a tényen alapszik, hogy a szénoxyd a palladiumchloriurt feketére festi. Főalkotórészét a készüléknek fémfedővel szorosan elzárt üvegedény és ama két csap képezi, mely a fedőn át az edény belsejébe vezet. Az egyik csapon a megvizsgálandó bányalevegőt ballon-szivattyúval nyomják be a készülékbe, míg a készüléket előbb megtöltött normális levegő a másik csapon át onnan eltávozik. A bevezetőcsaphoz tartozó kapcsan a kísérlet megkezdése előtt platina-chlorüroidattal megnedvesített papírszallagot állítanak be az üvegedénybe. Aszerint, amint a színeződés lassabban vagy gyorsabban, gyengébben vagy intenzívebb módon következik be, bányalevegő szénoxydban való tartalma gyakorlatilag megállapított táblázatok nyomán elegendő pontossággal meghatározható. Könnyen kezelhetősége folytán a detektort elgátolt tűzterületek füstgázai megvizsgálására is elég jól lehet alkalmazni. — Löcker bányagazgató a készüléknek a praxisban való alkalmazhatóságát illetőleg akként nyilatkozik, hogy az egyrészt fölösleges, mert a szénoxydgáz bányatűzek alkalmával mindig csak más, jellemző szaga égéstermények kíséretében jelentkezik; másrészt elégtelen, mert elgátolt tűzterületek felnyitását megelőzően közelítő gázmérésekkel soha sem szabad megelégedni; a szénoxyd-detektor pedig még a közelítő gázmeghatározást is csak nagyon tág határok között engedi meg. (Der Bergbau. 1917. 18.) *Lts.*

**Jelzőtülkök aknák és siklók számára.** Az elektromos jelzőkészülékek vezetékai s megromlott alkotó részei kicserélésének a háborús viszonyok okozta fokozódó nehézségei folytán a Saarkerület több bányáján jelzőtülkök használatára tértek át. A berendezés

főalkotórészeit a kézzel mozgatott légszivattyú, a vékony csővezeték és egy vagy két jelzőtülkök képezik. A csővezeték belső nyitott átmérője, a távolság szerint, 15—25 mm. között változó. Az emelőnek mozgatása a légszivattyú hengerében sűrítést idéz elő, mely a csővezetéken át tovább haladva, a tülköt hangos jelzések leadására készíti. Az igen egyszerű szerkezet, mely Födisch O. saarbrückeni czég készítménye, mindenütt, ahol beépítették, tökéletesen bevált. A tülkök jelzése 600 m. távolságban jól kivehető. (Glückauf. 1917. 18.) *Lts.*

### Gépészet.

**G. Masse.** E cementszerű kenőcs, a szíjtárcsákra felhordva, a szíjak és szíjtárcsák között az adhéziót fokozza. A G. Masse-kenőcs nemcsak a csúszás által okozott erőátvitel-vesztéseket csökkenti, hanem a szíjak keresztmetszésében is jelentékeny (elméletileg 40 %) megtakarításra vezet. A követelt feszítéserő csökkenésével azért a göröndök könnyebbek, a csapok olcsóbbak lehetnek. A csapágyakra gyakorolt nyomás folytán a szíjak gyengébb feszítése alábbszáll, ezzel pedig a kenőolajban való megtakarítás jár. A szorosabban tapadó szíjak ritkábban csúsznak le a tárcsáikról és utánfeszítésükre is ritkábban kerül rá a sor; a jobb tapadás végre a munkagépek egyenletesebb járatát is biztosítja. A keresztülvitt kísérletek a G. Masse használhatósága mellett bizonyítanak. A szíjat sima lapoldalával kell a tárcsára felfektetni, mert így kevesebbet szenved és mert beszírozása az érdes oldalon hatásosabb. Részletes felvilágosításokat a Loacker A. bécsi czég ad. (Montanistische Rundschau 1917. 1. sz.) *Lts.*

### Vegyesek.

**Kuriai döntés a hivatalnokok érdekében.** A Kuria egyik konkrét esetből kifolyólag hozott döntése nagy meglepetést keltett magánhivatalnokaink világában. Abban az esetben, ha a felek a felmondási időt belépéskor nem szabályozták, a Kuria a nagyobb képzettségű alkalmazottaknak egy évi (érettségi vagy egyenrangú vizsgálat) felmondási időt ítél meg, ha az elbocsátás ok nélkül történt, egy évi fizetésre kötelezendő a felmondó. A fizetés ok nélkül való leszállítása az alkalmazottak részére felmondási oknak fogadandó el. (Közmunka 7. sz.) *Lts.*



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	15.	18.	19.	20.	1917 21.	j u n i u s 22.	25.	26.	27.	28.	29.
Ezüst.....	39 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	39 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	39 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	39 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	39 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	—	—	—	39 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Réz. Késpénz.....	130	130	130	130	130	130	—	130	130	130	130
« 3 óra.....	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott.....	140-136	—	—	—	—	140-136	—	—	—	—	140-136
« Elektrolit.....	142-138	—	—	—	—	142-138	—	—	142-138	—	142-138
Ón. Straits, készp.....	240 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	249	249	249 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	249	246 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	243	244	246	244 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	244
« « három óra.....	239 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	246 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	248	247 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	247	244 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	238 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	239 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	241	241	238 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Ingotok.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben.....	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges.....	58	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50	—	—	—	—
« 3 óra.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alumínium.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack- konként.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárucikkék budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 45 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 55 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 245 K. Kapa, ásó, lapát 200 % felár. Lánccsárú gölnczébányai 160 % felár. Sajtolt lapátok 140 fillér kg.-ja, + 10 % felár. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 105 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (M. Vask. 27. sz.) *Lts.*

**Vastördékek ára Ausztriában.** Az osztrák vasöntők hadi szövetsége a következő maximális bevásárló árakat állapította meg: géöntvény 21, kohöntvény 21, kereskedelmi öntvény 13, égetett öntvény 8 korona 100 kg.-ként. (Magyar Kereskedők Lapja 27. sz.) *Lts.*

**Öntött ócskavas maximális ára.** Az osztrák vasöntődék hadiszövetsége az öntött ócskavasra nézve a következő maximális bevásárlási árakat állapította meg: géöntvény 21 K, kereskedelmi öntvény 13 K, égett öntvény 8 K 100 kilogrammonként. (Magyar Vaskereskedő 27. sz.) *Lts.*

**Vasárak emelése Németországban.** Julius 1-vel a német vasgyárak a rúdvas árát 100 kilogrammonként 4 M.-val, a hengersodrony árát 5 M.-val és a lemez árát 4 M.-val emelték. (Magyar Vaskereskedő 27. sz.) *Lts.*

**Német vasárak.** A német nyersvaskartel a hivatalos helyekkel folytatott tárgyalások értelmében a júliusi és augusztusi nyersvasárakat változtatlanul hagyta. Augusztusban az árakat valószínűleg emelni fogják, mert az új szénadó akkor már életbe lép és a sieger-

landi vasérczek áremelése iránt már erősen folynak a tárgyalások. A szeptemberi árakról később fognak tárgyalni. A lemezsarak emelése folytán a csókartel a vasárak eladási árait július 1-től való érvénnyel tonnánként hatvan márkával emelte. (Magyar Vask. 27. sz.) *Lts.*

**Aczélárak.** A berlini katonai főparancsnok rendeletet bocsátott ki, melynek értelmében féltermények (nyersacél), idomvas és vasuti sinek csakis azon árakon hozhatók forgalomba, amelyeket a düsseldorfi Stahlwerksverband megállapított. E szerint a német aczélművek köteléke által megállapított árak hivatalos jellegűt kapnak. Egyébiránt a porosz hadügyministerium magának tartotta fenn a német vaskartel által megállapított árak jóváhagyását. (Magyar Vaskeresk. 27. sz.) *Lts.*

**Dobsinai rézművek r.-t.** E részvénytársaság (a Magyar általános hitelbank alapítása), 1916. évi zárószámadataiban 1,750.000 K alaptőke mellett 816.821 K veszteséget mutat ki, az előző évi 281.942 K veszteséggel szemben. (Magyar Keresk. Lapja 27. sz.) *Lts.*

**Borsodi szénbányák r.-t.** (A Magyar általános közszénbánya r.-t. leányvállalata) 1916. évi zárószámadatai a 61.395 korona (az előző évben 15.125 korona) áthozattal együtt 902.854 (982.375) korona nyers hasznout mutatnak ki, amiből a költségek 250.000 (300.000) korona leírás levonása és 50.000 (50.000) koronának a tartalékba való utalás után a tiszta nyereség 309.663 korona, míg az 1915. évi mérleg 383.421 korona tiszta nyereséggel zárult. A 4.287.600 korona alaptőkéjű társaság királdi, sajoszentpéteri, rudolftlepi és kazinczi bányáit a berendezéssel együtt 5.852.295 koronára (1915 végén 5.768.362) koronára értékeli, amivel szemben huszonkét esztendő



alatt 1,550.000 (1,300.000) korona értékesítkelési alapot gyűjtött. A mérleg-tételek az utolsó két esztendőben a következők: Vagyon: Bányák (5,768.362) 5,852.595 korona, anyagok (742.589) 1,180.508 korona, adósok (759.259) 1 millió 45.602 korona, pénzkészlet (48.122) letétek (20.349) küldvények (86,648) összesen 707.407 korona. Teher: Részvénytőke (4,287.600) 4,287.600 korona, értékesítkelési alap (1,300.000) 1,550.000 korona, tartalékalap (184.001) 234.000 korona, hitelezők (1,561.099) 2,404.850 korona, nyereség (383.421) 309.663 korona; összesen (7,716.121) 8,786.113 korona. (Közgazdaság 25. sz.) *Lts.*

**Sopronvidéki kőszénbánya r.-t** (a Magyar általános hitelbank alapítása). E r.-t. 1916-ban 182.443 korona (1915-ben 170.477) üzemi hasznót ért el, ellenben kiadásai az előző évi 455.526 korona veszteséggel együtt 665.207 (626.003) korona, úgy, hogy a mérleg 2,600.000 korona alaptőke mellett 482.763 korona veszteséggel zárult. A mérlegben a gépek, épületek és berendezések 1,890.578 (1,704.548) koronával, a készletek 363.888 (288.679) koronával vannak fölvéve. A 47.637 (63.390) korona kintlévőséggel szemben a tartozások összege 1,710.548 (1,527.154) korona. (Közgazdaság 25. sz.) *Lts.*

**Beocsini Cementgyár Unió R.-T.** 1916-ban 767.190 korona tiszta nyereséget ért el az előző évi 734.271 koronával szemben. Az igazgatóság a közgyűlésnek részvényenként 10 korona = 5% osztalék, mint tavaly, fizetését fogja indítványozni. A mérleg-tételek alakulását az utolsó két esztendőben a következő kimutatás mutatja: Vagyon: Gyár és felszerelés (11,720.126) 11,798.270 korona, kőszénbánya (1,568.370) 1,419.990 korona, készletek (1,178.880) 1,546.148 korona, pénztár (91.806) 144.453 korona, váltók (337.323) 218.320 korona, betétek pénzügyintézeteknél (278.055) 521.239 korona, adósok (2,249.388) 2,719.925 korona, óvadékok és értékpapírok (6,990.232) 7,060.087 korona, értékpapírlétekek (650.720) 364.750 korona, különféle aktívák (479.540) 512.893 korona, Klára segélyalap értékpapirjai (—) korona, 237.650 korona. Teher: Alaptőke (8,800.000) 8,800.000 korona, értékesítkelési alap (7,107.287) 7 millió 607.700 korona, hitelezők (3,099.702) 3,499.536 korona, Klára segélyalap (635.780) 662.968 korona, különféle passzívák (353.280) 480.516 korona, értékpapírlét (413.070) 364.750 korona, tartalékalap (4,400.000) 4 millió 450.000 korona, fel nem vett osztalék (1050) 1065 korona, nyereség (734.271) 767.190 korona. Összesen (25,544.440) 26,643.725 korona. (Közgazdaság 24. sz.) *Lts.*

«Sandrik» ezüstgyár. A «Magyar Országos Központi Takarékpénztár», mely a Sandrik

ezüstgyárnak tulajdonosa, tárgyalásokat folytat a berndorfi Krupp céggel, valamely érdekközösség létesítése tárgyában. Ezzel kapcsolatban a részvénytőkét lényegesen emelni fogják és az egész vállalatot a Krupp-féle gyár közreműködése mellett átszervezik. (Magyar Vaskereskedő 25. sz.) *Lts.*

**Prometheus bánya és ipar r.-t.** E részvénytársaság, amelyet a Magyar bank és kereskedelmi r.-t. alapított, 1912-ben 1 millió K alaptőkével a volt Roheimféle kőbányák átvételére és üzemeltetésére, 1916. évi mérlegét 137.667 K veszteséggel zárta az előző évi 73.701 K veszteséggel szemben. (Magyar Kereskedők Lapja 27. sz.) *Lts.*

**Hofher—Schrantz-Clayton-Suttleworth magyar gépgyári művek r.-t. (Kispest)** 1916. évi mérlegében 1,664.375 K (1915-ben 1,109.424 K) tiszta nyereséget mutat ki, amiből 18 K = 9% osztalék kerül kifizetésre, szemben a tavalyi 14 K = 7%-kal. (Magyar Kereskedők Lapja 23. sz.) *Lts.*

**Trifailer Kohlenwerkesgesellschaft.** E r.-t. részvénytőkéjét 4.4 millió K-val 24 millió K-ra emeli fel. Az erre vonatkozó kiadott prospektus szerint 11.760 drb a 200 K névértékű részvény fog kibocsáttatni. A részvényesek minden 25 részvény után három új részvényt kapnak. Az új részvények kibocsátási ára 365 K. (Magyar Kereskedők Lapja 26. sz.) *Lts.*

**Lengyelország fémtermeléséről** egy varsói német lap azt jelenti, hogy a kielezei kormányzóóságban sok ólom- és réztelep van, melyeket a háború előtt az orosz kormány nem vett figyelembe, mert csak az urali bányászatot akarta fejleszteni. Most a cs. és kir. hadvezetőség megkezdte ezeknek a telepeknek a feltárását főleg Miedziana és Kieleze környékén; amott rézet, emitt inkább ólmot bányásznak. Lengyelország vasiparáról ugyanez a lap a következő adatokat közli:

	1917. évi termelés tonna	Össztermelés 1910—12 évek évi átlagáttele ezer rubel
Csővek hegesztve ... ..	27.269	4.681
« varrat nélkül ... ..	22.259	4.471
« öntöttek ... ..	11.306	1.029
« összesen ... ..	57.324	10.183
Vastartányok ... ..	27.659	8.404
Szegek ... ..	15.128	1.698
Késárúk ... ..	2.278	968
Szerszámok ... ..	1.446	589
Más vasgyártmányok ... ..	273.123	34.949
Összes vasipari termelés ... ..	—	56.793

A fenti évek átlagában Lengyelország a fenti cikkek közül Oroszországba 37.8 millió rubel értékűt exportált és 10.9 millió rubel értékűt (4.2 millió értékűt Oroszországból) importált. (Magyar Vaskereskedő 23. sz.) *Lts.*



## Kimutatás

a kőrmőzbányai m. kir. pénzverőhivatalnál az 1916–1917. évben kivet pénzekről.

Folyószám	A pénz neve	Darabszám	Pénz										A kivet pénz névértéke			Jegyzet	
			Arany		Ezüst		Bronz		Alpaka		Vas		korona	f	Lewa		stot.
			kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.					
			kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.	kg.	gr.					
1	Arany 20 koronás <sup>1</sup> ...	26.732	181	1110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	Ezüst 5 „ 1 „ ...	9	—	—	—	216	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3	„ 2 „ 1 „ ...	5	—	—	—	050	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
4	„ 1 „ 1 <sup>2</sup> „ ...	579.982	—	—	2.899	910	—	—	—	—	—	579.982	—	—	—		
5	Bolgár ezüst 2 levas <sup>2</sup> ...	1.143.369	—	—	11.433	690	—	—	—	—	—	—	—	2.286.738	—		
6	„ 1 „ 1 <sup>2</sup> „ ...	2.286.688	—	—	11.433	440	—	—	—	—	—	—	—	2.286.688	—		
7	„ 50 stotinki <sup>2</sup> ...	2.286.680	—	—	5.716	700	—	—	—	—	—	—	—	1.143.340	—		
8	Bronz 1 filléres <sup>1</sup> ...	1.031	—	—	—	—	1	718	—	—	—	—	10	31	—		
9	Vas 20 „ „ ...	62.619.149	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	208.161	460	12.523.829	80	
10	„ 2 „ „ ...	31.150.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86.887	500	623.000	—	
	Összesen ...	100.092.645	181	1110	31.484	006	1	718	—	—	—	—	295.048	960	14.231.517	11	
															5.716.766	—	
Ezen összegből a forgalomból bevont pénzek kieserlésére (átverésre) fordítatott:																	
1	Ezüst 5 koronás <sup>1</sup> ...	9	—	—	—	216	—	—	—	—	—	—	—	—	45	—	
2	„ 2 „ 1 „ ...	5	—	—	—	050	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	
3	„ 1 „ 1 „ ...	1.142	—	—	—	5	710	—	—	—	—	—	—	—	1.142	—	
4	Bronz 1 filléres <sup>1</sup> ...	1.031	—	—	—	—	—	1	718	—	—	—	—	—	10	31	
	Összesen ...	2.187	—	—	—	5	976	1	718	—	—	—	—	—	1.207	31	
<sup>1</sup> Ezüst 5—2—1 koronás és bronz 1 filléres kieserlése az e czélra gyártott készletekből eszközöltetett és mennyiségük a f. költségvetési év összmenyiségében is befoglaltatik.																	
<sup>2</sup> A szükséges pénzpróbákkal együtt.																	

<sup>1</sup> Ezüst 5—2—1 koronás és bronz 1 filléres kieserlése az e ezélla gyártott készletekből eszközöltetett és mennyiségük a f. költségvetési év összmennyiségében is befigyaltatik.

<sup>2</sup> A szükséges pénzpróbákkal együtt.

Kőrmőzbánya, 1917. évi június hó 30-án.

Magy. kir. pénzverőhivatal.



## Hirek.

## Hazai hírek.

**Fémrendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. évi június hó 26-án megjelent 145. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. honvédelmi miniszternek 13421/eln. 20. b. 1917. számu rendeletét a rézből, részötvözetekből, nikkelből és aluminiumból készült egyes tárgyaknak hadicélokra igénybevételéről és beszolgáltatásáról. (B. K. 145.) — A «Budapesti Közlöny» 1917. évi július hó 3-án megjelent 150. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. ministeriumnak 1812/1917. M. E. számu rendeletét, az erőáramu villamos csupasz vezetékek bejelentéséről, valamint e vezetékek forgalombahozatalának és felhasználásának korlátozásáról. (A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkereskedelmi Hírei 29. körlevél.) *Lts.*

**Újszenbánya Vasmegegyében.** Szombathelyről jelentik: A kőszegi járásban Kupfalva, Lantosfalva és Pörgölény községek határában nagymennyiségű barna- és fekete-szén kiaknázására van kilátás. A kibányászást a hadügy-ministerium fogja végezni, amely az erre vonatkozó szerződést az egyes birtokosokkal már meg is kötötte. A szénbányák megnyitásával kapcsolatban új vasúti vonal építését is tervezik, amely Kőszegtől Lékán át az ország határáig haladna. (Közgazdaság 25. sz.) *Lts.*

**Felsőmagyarországi Bánya- és Kohó-r.t.** Arad megyében nemrégiben nagyobb aranybányát vásárolt, amelyben június elején rendszeresen megkezdte az aranybányászást. A vállalat romániai kénkovandtelepek kitermelésére is engedélyt kapott és ott szintén rövid időn belül megkezdik a termelést. (Közgazdaság 23. sz.) *Lts.*

**Gelléri Mór síremléke.** Gelléri Mórnak, az Országos Iparegyesület felejtethetetlen emlékü igazgatójának tudvalevően együttes adakozásból állítanak sírkövet azok az egyesületek és testületek, amelyekben a megboldogult vezető helyen munkálkodott. Az egyesületek közös megállapodása értelmében az akeziót a Magyar Szakírók Országos Egyesülete vezette, amelynek Gelléri Mór haláláig elnöke volt. A Magyar Szakírók Országos Egyesületének választmányában Katona Béla elnök bejelentette, hogy a síremléket Kallós Ede szobrászművész elkészítette és az ősszel fölállítja. *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Állami támogatás a japán vasipar számára.** A japáni országgyűlés elé legközelebb egy törvénytervezet kerül, amely az ország vasiparát van hivatva támogatni; a törvény-

tervezet főbb intézkedései a következők: az olyan vasgyárak, öntőművek vagy finomító művek, amelyek évi termelőképesége a 35.000 tonnát meghaladja, területkiszajátítási joggal bírnak. Egyes kivételektől eltekintve az ilyen vasgyáraknak joguk van az állami erdőket vagy földbirtokokat bérlet vagy vétel útján maguknak megszerezni. Az olyan egyének, akik vasöntőműveket állítanak föl, tíz évig minden adótól mentesek; az adómentesség idejének kezdő pontja az alapítást követő év. Az ilyen vasgyárak a vasérczet teljesen vámmentesen hozhatják be az országba; úgyszintén vámmentesek az építkezéshez szolgáló mindennemű szerkezeti anyag és gép. Vámmentesen hozhatók be Koreából is az öntött vastermények Japánba. Tekintve azt a nagy gazdasági érdeklődést, amelyel Japánban az ipar és kereskedelem fejlesztése iránt viseltetnek, a törvénytervezet elfogadása egyhangunak ígérkezik, annyival is inkább, miután a japáni gazdasági politika az ország gazdasági függetlenségét igyekszik kivívni minden irányban s különösen az ország vasszükségletének a beviteltől való megszabadításában. (Der Bergbau. 1917. 21. sz.) *K. L.*

**Konzentráció a német réziparban.** A vöröskereszt feldolgozó német gyárak közt igen beható tárgyalások vannak folyamatban oly célból, hogy a gazdaságosabb gyártás és a nyersanyagbeszerzés érdekében a fennálló gyárakat felényire redukálják. A rendelkezéseket a nagy gyárak kapják meg és kisebb gyárakhoz átutalt rendelkezések után bizonyos illetéket szednek, amelyet a beszüntetett gyárak tulajdonosai kártalanítására fognak fordítani. (Magyar Vaskereskedő 27. sz.) *Lts.*

**Fejlődés az olasz vasiparban.** Genuában egy aczélmű vállalkozás indult meg egy millió lira alaptőkével, amelyet 3 millióra lehet az alapszabályok szerint fölemelni. A vállalat neve Societa Anonima Fonderia di Cogoleto s mindennemű aczélmű termékeket fog gyártani. A megalapításnál nem kis szerepet játszott az a körülmény, hogy a hajóépítéshez szükséges lemez és aczélműanyagok beszerzése a szigorított buvárhajó háború folytán Angliából majdnem lehetetlenné vált. Amint ismeretes, Olaszország tervbe vette egy szállító hajópark kiépítését, amelynek első sorozata 120.000 tonna hajótér építése már meg is kezdetett s erre a célra 40.000 tonna hajólemezt rendeltek meg Angliában. A buvárhajó harcz azonban keresztül húzta a számításokat, s most az olasz kormány a legnagyobb erőfeszítéssel dolgozik azon, hogy a szükséges anyagokat megszerezhesse belföl-



dön. Az iparfejlesztési erőlködésnek azonban most is a legnagyobb akadálya lesz a szénhiány, amelyen segíteni egyáltalán nem tudnak. Ennek ellenére azonban úgy az Alti Forni di Piombino aczélmű Florenczben, mint más ipartelepek, alaptőkéjüknek felemelését határozták el, a művek nagyobb szabású kiépítése végett. (Der Bergbau. 21. sz.) *K. L.*

**Széntermelés Hollandiában.** Hollandia azok a kivételes országok közé tartozik, amelyeknek a széntermelése a háború folyamán növekedett. Míg 1912-ben csak 390.778 t. szén került ki Hollandia bányáiból, addig 1915-ben már 21 millió holland forint értékű 2,262.148 t. szén termelésével számolnak be a statisztikák. A termelés ez adatok szerint 1914-el szemben 17·30% növekedést mutat. Míg 1906. évben csak 4 szénbánya volt üzemben, addig 1915-ben már 7 bányában dolgoztak. A legmagasabb termelést (450.000 t.) az állami Wilhelmina bánya érte el. A Limburg-menedeze feltárásának előhaladásával Hollandia szénbányaiparának lényeges emelkedése várható. (Der Bergbau. 1917. 20. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Vasipari tudományos intézet.** Düsseldorfban a napokban vas- és aczélgyárosok gyűlést tartottak, mely egyhangulag elhatározta, hogy *Institut für Stahl-Eisenforschung* név alatt tudományos intézetet létesítenek, amely vas- és aczélipari problémákat fog tanulmányozni úgy, mint a mühlheimi Kaiser Wilhelm-Gesellschaft. Az új intézetet a rajna-vestfáliai gyárvidék egyik városában fogják felállítani. (Magyar Vaskereskedő 27. sz.) *Lts.*

**Geológiai felvételek Hontmegyében.** A földművelésügyi m. kir. minister a Hontmegye területén tervezett geológiai felvételekre, *Lóczy* Lajos dr. igazgató vezetésével, *Szon-tágh* Tamás dr. aligazgatót, *Vitális* István dr. főiskolai és *Noszky* Jenő középiskolai tanárokat küldötte ki. (Selmezbányai Hírlap 24. sz.) *Lts.*

**Vízierők elosztása a földön.** Az egész földön elméletileg föltalálható 8000 millió lóerőnyi vízierőből 500 millió gazdaságilag hasznosítható. Ez a kincs azonban nagyrésztben még nincsen hasznosítva. Svájcban egy négyzetkilométerre 36·6 lóerő esik, Norvégiában 20, Olaszországban 19, Svédországban 15, Franciaországban 10·9, Magyarországon és Ausztriában 9·1, Nagybritanniában 3, Németországban 2·6. Az ipari föllendülés ez olcsó erők fölhasználásában, elektromos energiává való átváltoztatásában kell hogy utat találjon a közgazdaságilag érett országokban. (Építő Ipar, Építő Művészet 19. sz.) *Lts.*

**Dorogon az altáró elkészült.** Épp most kapjuk a hírt, hogy Dorogon a *Schmidt* Sándor bányagazgató tervei s *Szentistványi* Gyula

főiskolai tanár mérései szerint létesített altáró harmadik szakasza is a legnagyobb pontossággal elkészült. Az áttörés fényesen sikerült. — Az iránybeli eltérés 51, a szintes eltérés 27 mm. A 3 km. hosszú, 3·6 m. átm. altárót 6. támadó pontból indulva, egy és háromnegyed év alatt kihajtották, ami mellett a munkálatok gyorsabb befejezése kedvéért, ugyanezen idő alatt azonban még egy 62 m. mély segítő aknát, a 270 m. mély Reimannaknát, a tömedékaknából egy 184 m. magas siklót, ebből pedig egy 390 m. hosszú s az altáró tengelyéig érő keresztvágatot is létesítettek, a miáltal még két támadópontot nyertek. A munka dicséreti mestereit. (1458) *Lts.*

**Thyssen Ágoston.** A német vasiparról szóló közleményekben gyakran találkozott az olvasó Thyssen Ágoston nevével, különösen az utóbbi két évtizedben. Közelebbi részleteket a név viselőjéről nemcsak nálunk, de Németországban is, nem sokan tudtak; az emlegetettség révén azonban lassankint majdnem olyan nimbus alakult ki Thyssen neve körül is, mint a Krupp név körül. Erdemesnek tartjuk ennél fogva vázlatosan ismertetni Thyssen pályafutását, tevékenységének egyes mozzanatait és körét, amidőn ez a nagyhirű ember életének 75-ik esztendejét érte el. Thyssen 1867-ben kezdte ipari tevékenységének pályáját egy kisebb gyár alapításával, amelyet azonban négy év múlva elhagyott s 1871-ben alapította meg atyjával együtt a Thyssen und Co. gyárat Mülheim-Ruhrban, ahol az első évben 70 munkás dolgozott. A gyár napról-napra nőtt; egyik hengerversort a másik után építette gyárában a legkülönbözőbb kereskedelmi vasfajták előállítására. 1878-ban csőhengerművet, 1881-ben lemez és univerzál hengerművet állított föl; 1884-ben egy vasöntő és gépműhelyt csatolt gyárához s megkezdte az összes bányászati és kohászati gépberendezések előállítását. 1888-ban új irányban is megindult, amidőn szénbányákat szerzett vasművei számára; 1893-ban pedig a vízierők kihasználásán szervezett egy vállalatot, amely azóta a rajna-vestfáliai kerület legnagyobb vízműve lett. Ezek mellett az ipari vállalkozások mellett párhuzamosan a kereskedelmi téren is erősítette helyzetét. 1881-ben Berlinben termelése eladására kereskedelmi irodát alapított, amelyet az évek során természetesen hatalmasan fejlesztett. Pénzügyi téren pedig a Rheinische Bank alapításával 1879-ben tette magát függetlenné idegen befolyásoktól. Ilyen széles alapozás után a fejlődés a későbbi években már lavinaszerűen haladt előre Thyssen óriási tevékenysége és munkabírása folytán. 1908-ban Dinslakenben épített hengerműveket s nem-sokára reá Hagendingenben nagyolvasztó és aczélmű telepet, cementművet stb. miután



nagykiterjedésű vasércbányákat, mészkőbányákat szerzett. Áruinak szállítására tengeri és csatornahajó flottát, kikötőket épített. Sikereit egy pár számadattal a következőkben világíthatjuk meg. 1913. évben 2500 saját vasúti kocsival és 54 mozdonyval szállította anyagait a belső forgalomban. 1914. évben széntermelése 5,000.000 tonna, kokszttermelése 1,550.000 tonna, nyersvastermelése 1,850.000 tonna, aczeltuskótermelése 1,750.000 tonna, kikötőforgalma 4,500.000 tonna volt. Összes műveiben kereken 50.000 munkás és hivatalnok dolgozott s bérekben 84 millió márkát fizetett ki. Mülheim és Hamborn városok az ő vállalkozásainak hatása alatt közel olyan jelentőségre tettek szert, mint Essen a Krupp-gyár fejlődése következtében. Mülheimi gyárát, amely 1913-ban 3000 munkással a békés ipar szükségleteit elégítette ki, a háború céljaira alakította át s 1916-ban ez a gyár már 22.000 munkással (ezek között 7000 nővel) a hadianyagokat gyártja megfelelő gépekkel s egyéb berendezésekkel felszerelve; az épületek terjedelme 3 év alatt 55.000 m<sup>2</sup>-ről 120.000 m<sup>2</sup>-re nőtt meg. Összes vállalatának felsorolása nekünk nem tartjuk. Egyéni jellemzésére

nézve még annyit említünk meg, hogy rendkívül igénytelen ember; minden kitiűtetést elhárít magától; igen jótékony. Nagy szívósággal és kitartással dolgozik még ma is vállalkozásai kiterjesztésén s 75 éves kora ellenére is reggel 8 órától este 7-ig folyton dolgozik. (Der Bergbau. 1917 21. sz.) K. L.

**Benzol-robbanások.** A benzin-robbanásokról gyakrabban esik szó, annál ritkábban azonban a benzol-robbanásokról. Ez arra a körülményre vezethető vissza, hogy a benzolt tulnyomólag gyárakban és műhelyekben használják, ahol a biztonsági rendszabályok kellő figyelembevételével azzal szakszerűen tudnak bánni, míg a benzin inkább a nagyközönség körében terjed el. Közelebbről megvizsgálva azonban a dolgot, azt tapasztaljuk, hogy a benzolban rejlő robbanó hatás sokkal erősebb, mint a benziné, mert míg a benzin robbantó hatásfoka 2,5 %—4,9 %, addig a benzolé 2,7 % és 6,5 % közt váltakozik. Fokozza a benzol okozta robbanás veszélyét az a körülmény is, hogy sűrűbb lévén a benzinnél, a kiűrtett kazán falára huzamos ideig tapad, minél fogva a kazántisztításnál gyakran fordulnak elő mérgezési esetek. (Magyar Kereskedők Lapja 22. sz.) Lts.

## I r o d a l o m.

### Lapszemle.

**Aczelgyártás.** Az osztrák és magyar művek aczelgyártása az 1916. évben. (Bergbau und Hütte 1917. 5.) — Ötvözött aczélok háborus problémája. (M. Mém. és Építész Egy. 1917. 19.) — Az elektroaczel telepek jelenlegi helyzetéről. (Der Bergbau 1917. 20.)

**Anyagvizsgálat.** Az izzítás időtartamának befolyása a temperöntvény minőségére. Wüst és Leuenberger E. (Int. Zft. f. Metallographie 1917. 2.)

**Bánya- és kohóművek ismertetése.** A Nath Motors Compagny új vasöntőműve. (Giesserei-Ztg. 1917. 9.)

**Bányászat és kohászat általában.** Bolívia bányáipara. Metall u. Erz 1917. 5.) — Ólomérczbányák Weardale mellett a Durham grófságban. (U. o.) — A Morococha s Casapalca-területek Peruban. (U. o.) — Bányászat Romániában. Berg G. (Metall u. Erz 6.) — Aranyércztelepek Németországban. Hundt R. (Metall u. Erz 8.) — Déli Oroszország vaskőbányászatról. Behr M. dr. (Der Bergbau 1917. 20., 21.) — Bányáipar Kinába. (Der Bergbau 1917. 21.)

**Bányák biztosítása.** Ujítások a tárok és folyosók biztosításának körzetéből. (Glückauf 1917. 2.) — Tübbingekekről. (U. o.) — Betonmunkák bányabiztosítás közben. (U. o.)

**Bányajog.** Montenegro bányatörvénye. (Bergbau u. Hütte 1917. 4., 5.) — A bányaművek szennyvizei a vízjogi törvény értelmében. Isay H. dr. (Glückauf 1917. 6.) — Kártérítési igény és bányarendőri intézkedés. Isay H. dr. (Glückauf 1917. 15.) — Pótfizetések bélyegmentessége. (U. o.) — Magánbányaregálék. Voelkel C. (Glückauf 1917. 16., 17.) — Szénadótörvény. (Glückauf 1917. 17.)

**Bányászat és kohászat története.** Régi aranyércztelepek Németországban. Hundt R. (Metall u. Erz 1917. 8.)

**Bányászati munkálatok.** Részelőgépek elterjedése angol és amerikai szénbányákban. (Glückauf 1917. 15.)

**Egyesületek és gyűlések.** A német vas-kohászok egyesületének közgyűléséről. (Giesserei-Ztg. 1917. 6., 7.) — A németországi öntőműszakemberek egyesületének hetedik rendes közgyűlése. (Giesserei-Ztg. 1917. 9.)

**Elektrotechnika.** A vashoz hasonló fémeknek elektrometallurgiája 1906-tól 1915-ig. Peters Fr. dr. (Glückauf 1917. 8., 9., 10., 13.) — Nagy elektromos meghajtású vízetemelő s centrifugális szivattyúk építésének irányelvei. Gaze M. (Glückauf 1917. 15., 16.) — Képek telegrafálása és az elektromos távolbalátás. Term. Tud. Közl. 1917. 9., 10.) A Kobalt felhasználása a galvanoplasztikában. (U. o.) — A vízvezetékek elszigetelése a



bányászat nézőpontjából. (Der Bergbau 1917. 19.) — Elektromosság mint a fémek védője. (U. o. 18.)

**Ércztelepek.** Magánércztelepek Belgiumban. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.)

**Építészet.** A leghasználatosabb építésanyagok szilárdságbeli tulajdonságai. (Int. Zft. f. Metallographie 1917. 2.)

**Fémkohászat.** Kénsavnak ellentálló fémövezetek és a nikkell savellentállóképességének javítására vonatkozó munkálatok. *Irmann* R. dr. (Metall u. Erz 1917. 2., 3.) — Az ólom metallurgiája 1916-ban. (Metall u. Erz 1917. 5.) — A réz 1916. évi metallurgiája. (Metall u. Erz 1917. 6.) — Arizona metallurgiája. (U. o.) — A cink metallurgiája. (U. o.)

**Földgáz.** Földgázrobbanások elkerülése a magánháztartásokban. (Term. Tud. Közl. 1917. 9–10.) — Földgáz- és földolajformációk Északamerikában. (Zft. d. Int. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.) — A magyarországi földgáz értékesítése. (U. o.)

**Geológia, közettan, paleontológia.** Tözegetőrdelések és tözegdolomitok. *Winter* H. dr. (Glückauf 1917. 7.) — A Saarbrücken-szénterület Sphenophylloénai. *Willert* H. (Glückauf 1917. 18.) — Kálielfordulás és a káli-jövesztésre vonatkozó kísérletek Észak-amerikai Egyesült Államaiban. *Friedenburg* F. dr. (Glückauf 1917. 19.) — A vasmezei nemes szerpentin. (Term. Tud. Közl. 1917. 9–10.) — Lehet-e a földrengést előre megérezni. (U. o.) — A Shamvabányageológiája. (Metall u. Erz 1917. 3.)

**Gépészet.** Gőzzel szállító gépek biztonsági és szabályozó készülékeinek fejlődése. *Wintermeyer* F. (Glückauf 1917. 7. 8.) — Nagy elektromos vízemelő és centrifugális szivattyúk építésének irányelvei. *Gaze* M. (Glückauf 1917. 15. 16.)

**Gőzkazánok.** A fáradtgőz értékesítésének állása bányá- és kohóműtelepeken. *Blau* E. (Bergbau u. Hütte 1917. 5.) — A tápláló víz tisztításának kérdéséhez. *Gräf* G. (Glückauf 1917. 12.) — Faszénszűrő kazánok táplálói-zei s hűtővizek számára. *Vahle* M. (Glückauf 1917. 19.)

**Hengerkés.** Elektromos meghajtású henger-sorok rendszerei. *Blau* E. (Bergbau u. Hütte 1917. 3.)

**Kemenczeszerkezetek.** Kupolókemecze szélhevítővel. (Giesserei-Ztg. 1917. 10.)

**Kémlészet.** A mikroszkópia a kvantitatív elemzés szolgálatában. (Metall u. Erz 1917. 3.) — Megjegyzések a próbavételről. (Metall u. Erz 1917. 5.)

**Kősenek.** Bosznia és a Hercegovina fosz-szilis kősenek. *Katzer* Fr. dr. (Bergbau u. Hütte 1917. 2. 3. 5.) — Hollandia kősen-

termelése. (Der Bergbau 1917. 20.) — A szén-vizsgálat mai állása. *Fischer* F. dr. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.) — A Svájc széntelepei. (U. o.) — Új szénbánya Újvidéken (U. o.) — Szénleletek (U. o.) — Az Egyesült Államok széntermelése. (U. o.)

**Kőszén- és érczelőkészítés.** Koksizoló kemenczék töltése közben jelentkező gázoknak leszívása. *Schröder* W. (Glückauf 1917. 15.)

**Közigazdaság.** Angolország bányaácsolat-fával való ellátásának nehézségei. (Glückauf 1917. 1.) — A porosz állami bányá- és kohóművek és szalinák az 1915. évben. (Glückauf 1917. 9.) — Szünetelő bányászatok Nagy-Britanniában az 1915. évben. (Glückauf 1917. 10.) — A szén- és vastarifák körül beállott változások. *Quatz* R. (Glückauf 1917. 15.) — A Hibernia bányatársulat üzemi jelentése 1916. évről (Glückauf 1917. 17.) — Nagy-britannia vaskülkereskedelme a háboru alatt. *Jüngst* E. dr. (Glückauf 1917. 19.) — Fém-árak 1790 óta. (Metall u. Erz 1917. 3.) — A háborút követő idők és azok kellő időben való közigazdasági szervezése, különös tekintettel az érczel és fémekkel való ellátásra. *Dyes* A. W. dr. (Metall u. Erz 1917. 4. 5.) — Az ezüstárak emelkedése. (U. o.) — Az ezüstárak szabályozása. (Metall u. Erz 1917. 5.) — Kénkovandók fokozott termelése. (U. o.) — Japán bányaipara 1916-ban. (Metall u. Erz 1917. 8.) — Ausztria és Magyarország ásványkincsekben való gazdasága s a világ-háborúnak kihatása ezen államok bányászati iparára. (Der Bergbau 1917. 19., 20., 21., 22.) — A petroleumipar helyzete s kilátásai a jövőben. (Allg. Öst. Chem. und Techn. Ztg. 1917. 7.)

**Mentésan.** Zengő láng, mint bányagázok jelzője. *Flussner* H. dr. (Bergbau u. Hütte 1917. 7.)

**Metallográfia.** A metorikus nikkelvez belső szövzetéről. *Pfann* E. dr. (Int. Zft. f. Metallographie 1917. 2.)

**Mélyfűrés.** Mélyfűróberendezés a fűrótorony csucsán ágyazott himbával és ehhez kötött fűrókötéllel. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.)

**Munkásügyek.** A munkásviszonyok a porosz állami bányaművekben, kohókban és szalinákban az 1915. évben. (Glückauf 1917. 10.) — Munkások telepítése. *Zetsche* C. (Glückauf 1917. 13.) — Baleset-, özvegy- és árvabiztosítás Németországban 1915. évben. (Glückauf 1917. 16.)

**Nekrológok.** *Freund* Th. (Glückauf 1917. 1.) — *Merton* Vilmos. (Metall u. Erz 1917. 2.)

**Petroleum, ozokerit, földviaszk stb.** Amerika Egyesült Államainak petroleumtermelése 1915. évben. (Glückauf 1917. 6.) — Földolaj és földgázformációk Északamerikában. (Zft.



d. Intern. Ver. d. Bohring. und Bohrtechn. 1917. 7.) — Veszélymomentumok Galiczia petroleumbányászatának körzetében. (Zft. d. Intern. Ver. d. Bohring. u. Bohrtechn. 1917. 7.) — Földolajtermelés timkópalából Svédországban. (U. o.) — Osztrák petroleumipar. (U. o.) — Oroszország földolajtermelése. (U. o.) — Amerika földolajiparának fejlődése. (U. o.) — Mexican Eagle Oil Co. (U. o.) — Japán földolajtermelése. (U. o.) — A petroleumipar helyzete a kilátásai a jövőben (U. o.) — Allami földolajterületek kincstári kezelése. (U. o.) — Petroleum-jegyzetek. (U. o.) — A világ petroleumiparának tőkéje. (U. o.)

**Statiztika.** Amerika Egyesült-Államainak petroleumtermelése 1915-ben. (Glückauf 1917. 6.) Svédország bányászatának és vasiparának 1915. évi statisztikája. (Glückauf 1917. 7.) — Németalföldi szén be- és kivitele 1916. évben. (U. o. és 8.) — Kanada bányászati statisztikája. (U. o. 12.) — Koksztermelés Amerika Egyesült-Államaiban 1915. év folyamán. (Glückauf 1917. 15.) — Részelőgépek elterjedése angol és amerikai bányákban. (U. o.) — Az amerikai Unis kiviteli kereskedelme a háború alatt. (U. o.) Spanyolország szénrel való ellátása a háború alatt. (Glückauf 1917. 16.) — Spanyolország vasércstermelése 1915-ben (U. o.) — Franciaország vas és aczél be- és kivitele 1915-ben. (U. o.) — Az Egyesült-Államok gépkivitele az 1915. és 1916. években. (Glückauf 1917. 18.) — Nagybritannia nyersvasstermelése 1915-ben. (U. o.) — Nagybritannia bányatermelése. 1915-ben. (U. o.) — Nagybritannia vasércstermelése 1915. évben. (Glückauf 1917. 19.) — A föderált malayi államok czinkkivitele. (Metall u. Erz 1917. 2.) — Britindia aranytermelése 1916-ban. (U. o.) — Transvaal 1916. december havi aranytermelése. (U. o.) — Peru ásvány- és fémtermelése az 1914—1915. években. (U. o.) — A világ 1916. évi fémtermelése (Metall u. Erz 1917. 4.) — Németalföld czinn be- és kivitele 1916-ban. (Metall u. Erz 1917. 6.) — Transvaal aranytermelése. (U. o.) — Hollandia kőszéntermelése. (Der Bergbau 1917. 20.) — A világ petroleumtermelése 1915-ben. (U. o.)

**Szakoktatás.** Német internáltak részére létesített bányásziskola Churban. (Glückauf 1917. 13.)

**Szállítás.** Folyosókra való szállításról (Glückauf 1917. 1.) — Szállító csillék a német szénbányászat számára. Roelen W. (Glückauf 1917. 3.) — Bányászati szállítógepek biztonsági és szabályozó szerkezeteinek fejlődése.

Wintermeyer F. (Glückauf 1917. 7. 8.) — Jelző tüllök aknák és siklók számára. (Glückauf 1917. 18.)

**Szellőzés.** Hegységnyomás mint bányagázok és fuvadékok fellépésének és gázkitöréseknek okozói. Weber H. (Glückauf 1917. 1., 2., 3., 4., 5., 6.) A permetezésére szolgáló aknavezeték kiszámításáról. Winkel R. dr. (Glückauf 1917. 1.) — Levegő vezetése feltörések létesítésénél előfűrés nélkül. (Glückauf 1917. 18.) — Szénélegvizsgáló bányauzemek részére. (Der Bergbau 1917. 18.)

**Technológia.** A vashoz hasonló fémek elektrometallurgiája 1906-tól 1915-ig. Peters Fr. dr. (Glückauf 1917. 8., 9., 10., 13.) — Ólomserét gyártásról. (Term. Tud. Közl. 1917. 9. 10.) — Elektromos czinnolvasztás és a czinndobozók hulladékainak értékesítése. (Metall u. Erz 1917. 3.)

**Telepísméret.** Zavarodások (elvetések) a Cornwall-vidék St. Agries kerületében. (Metall u. Erz 1917. 3.) — A Pinar del Rio Copper Regio rézterülete. (U. o.) — Bukovina magánérczei. (U. o.) — Régi aranyérczelek Németországban. Hunt R. (Metall u. Erz 1917. 8.)

**Tűzelés.** Az égők újkori technikája. Mettler G. (Giesserei-Ztg. 1917. 7., 8., 9., 10.) — Gázgenerátor-telepek. Herrmanns H. (U. o. és 8.)

**Vasöntészet.** Mintázó homok előkészítéséről. Lohse U. (Giesserei-Ztg. 1917. 6.) — Kupolák kemenczék telepítése s üzeme 1890 óta. Kloss H. (U. o.) — Fából készült mintázó szekrények. (Giesserei-Ztg. 1917. 7.) — Vasöntészet Olaszország felső és középrészében. (U. o. 9.) — Gömbölyű öntésmagok készítése. (U. o.) — Az öntőmű modern vezetése. Irresberger C. (U. o. 10.) — Kupolákemence szélhevítővel. (U. o.)

**Vegyések.** Hogyan kell kenőszerekkel takarékosan bánni. (Glückauf 1917. 5.) — A szénadótörvény tervezete. (Glückauf 1917. 9.) — Taylor tudományos üzemvezetése s a bányamívelés. Herbig E. dr. (Glückauf 1917. 10., 11., 12.) — A talapvizeknek megzavarása a bányamívelés által. Kegel K. (Glückauf 1916. 17., 18.) — Koksz mint a kovácsolószen pótlóanyaga. (Der Bergbau 1917. 18.) — A világ réz-, czink- és ciznnfémforrai. (U. o. 19.) — Thyssen A. (Der Bergbau 1917. 20.)

**Vízemelés.** Nyomásvonaljelzés aknacsövek számára. Winkel R. dr. (Glückauf 1917. 9.) — Nagy elektromos meghajtású vízemelőgépek és centrifugális szivattyúk építésének irányelvei. Gaze M. (Glückauf 1917. 15., 16.)



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának Budapesten, 1917. évi márczius hó 8-án tartott választmányi gyűléséről.

### Jelen voltak:

Zsigmondy Árpád mint elnök, Farkas János, Gálócsy Árpád, Gergely Hugó, Illés Vilmos, Urbán Béla rendes tagok.

### Tárgysorozat:

1. Folyó ügyek.
2. Pénztárt vizsgáló bizottság jelentése.
3. Határozat a tisztújító közgyűlésre vonatkozólag.
4. Plakette-ügy.
5. Esetleges indítványok.

1. Elnök üdvözlőlvén a megjelent tagokat, a gyűlést megnyitja.

Bejeleníti, hogy Hajdu Lajos és Zorkóczy Samu tagtársak távolmaradásukat kimentették.

2. Bejeleníti továbbá, hogy az osztály tisztviselői karának megbízatása máris lejárván, az új választásokról, vagy a tisztviselők megbízatásának további meghosszabbítása iránt határozni kell.

A választmányi ülés kimondja, hogy az osztály-ülésnek ajánlani fogja, hogy a tisztújító köz-

gyűlés akkorra halasztassék, mikor az anyaegyesület is meg fogja tartani tisztújító közgyűlését.

3. Elnök ismerteti Hajdu Lajos indítványát, mely szerint az osztály plakettejének tervezésére az ipariskola tanárai volnának felszólítandók és e célból a növendékek részére pályadíjak kitűzendők.

Gálócsy Árpád és Dr. Szeőke Imre hozzászólására elhatározza a választmányi ülés, hogy a plakette megtervezésére művészt kér fel. A plakette tervezésköltségei annak idején, mikor a költségek már ismeretesebbek lesznek, gyűjtés útján lesznek fedezendők, az összeg fedezésére jelen volt pénztáros megnyugtató nyilatkozatot tesz.

Elnök felkéri Gálócsy Árpád és Dr. Szeőke Imre tagtársakat, hogy ilyen értelemben tárgyaljanak és tárgyalásuk eredményéről lehetőleg a legközelebbi ülésen teyzenek jelentést.

Több tárgy nem lévén, elnök a megjelent tagok részvételt megköszöni és a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Illés Vilmos s. k.,  
helyettes jegyző.

Zsigmondy Árpád s. k.,  
elnök.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» budapesti osztályának 1917. márczius 8-án tartott ülésén.

### Jelen voltak:

Zsigmondy Árpád, Gálócsy Árpád, Illés Vilmos, Topscher Samu, Farkas János, Pauspertl Károly, Vizer Vilmos, Urbán Béla, Dr. Szeőke Imre, Bárdoss Lajos, Lányi Vilmos, Aradi János, Gergely Hugó és ifj. Pauspertl Károly.

Zsigmondy Árpád elnök megnyitja az ülést, üdvözlő a megjelenteket, a jegyzőkönyv vezetésére felkéri ifj. Pauspertl Károlyt, hitelesítésére Farkas Jánost és Illés Vilmost.

Bejeleníti Szeinhauz Gyula és Gager Emil tagtársak halálát, indítványozza, hogy emlékdiket, mint szeretett és munkás szaktársakat az osztály jegyzőkönyvileg öröktse meg.

Elfogadtatik.

Megemlékezik a harctéren küzdő tagokról, indítványozza, hogy az osztály titkárának, Tassonyi Ernőnek, aki sebesülten kórházban fekszik, az osztály részvétét és jókívánságait fejezze ki.

Elfogadtatik.

Felhívja a szaktársak figyelmét Dr. Papp Károly most megjelent könyvére, hangsúlyozza, hogy a tartalmas könyv megjelenése öröndetes esemény.

A pénztárvizsgáló bizottság jelentést tesz az 1916. évi számadásról.

Az ülés tudomásul veszi a jelentést, a pénztárosnak fáradságáért köszönetet mond.

Az elnök új tagok jelentkezését jelenti be. Aradi Jánost, Schelle Róbertet és ifj. Pauspertl Károlyt a tagok sorába felveszi.

Illés Vilmos felolvassa Becker Alajos dolgozatát a Taylor-féle üzemvezetés alkalmazásáról a bányászatan.

A felolvasás általános érdeklődésre talál.

Hozzászól Vizer Vilmos. A dolgozat elején levő összehasonlításokra nézve megjegyzi, hogy azok ily nagy általánosságban a viszonyokról helytelen képet adnak. Utal a teljesítmény munkahelyenkénti megállapításának labilitására. Ugyanezekre az összehasonlításokra nézve megemlíti azt az érdekes törvényszerűséget, hogy a bérmagasság és a teljesítmény viszonya vidékenként közel állandó és hogy ezt az állandót Európában nyugatról keletre haladva mind kisebbnek találjuk. Végül megjegyzi, hogy a felhozott németországi kedvezőbb teljesítmények még nem szólnak a Taylor-rendszer behatásának czélszerűsége mellett, hiszen bányaműveknél ott sem próbálkoztak vele. A dolgozatra nézve kijelenti, hogy öröndetes jelenség s mindenesetre érdemes foglalkozni vele.



Az elnök csatlakozik a felszólalóhoz. Köszönetet mond a dolgozat írójának és felolvasójának. Reményét fejezi ki, hogy a dolgozat írója legközelebb már kísérleti eredményekről is számolhat be, mivel jelenlegi pozíciójában meg van rá a lehetősége, hogy az ajánlott üzemvezetési rendszert gyakorlatilag is kipróbálhassa.

Az osztály elhatározza a választmányindítványára, hogy tisztújító gyűlést akkor fog tartani, mikor az anyaegyesület.

Bárdos Lajos felolvassa a körmöcbányai osztály f. évi január 18-án tartott ülésen hozott határozatát s kéri az osztályt, hogy hozzon hasonló határozatot s tegye azt át az anyaegyesülethez. Az elnök bejelenti, hogy illetékes helyről értesült, hogy az említett sérelmek orvosoltatni fognak, új állások szervezésével.

Gálocsy Árpád indítványozza, hogy mivel az elnök bejelentése után az indítvány tárgytalan, térjen az ülés napirendre felelte.

Bárdos Lajos azt indítványozza, hogy mégis csatlakozzék az osztály a körmöcbányai osztály

határozatához, mert egyrészt az új állások szervezése nem orvosolná feltétlenül a sérelmeket pl. ha az új állások az eddigi status rovására szerveztetnének, másrészt a kincstári bányászati alkalmazottak szomorú helyzetére az egyesület tekintélyével kellene rámutatni. Kiegészíti indítványát azzal, hogy olyan módra mutató rá, melylyel a helyzeten a jelenlegi költségvetés keretén belül is lehetne segíteni.

Gálocsy és Illés tagok hozzászólása után, mivel az elnök bejelenti, hogy az osztály a jövő hónapban ismét ülést tart, elhatározza a gyűlés, hogy az indítványt a következő gyűlésen tárgyalja, hogy az indítvány megfontolására és a forma megállapítására idő legyen.

Az elnök az ülést bezárja.

K. m. f.

Zsigmondy Árpád,  
osztály-elnök.

iff. Pausperli Károly,  
jegyző.

Hitelesítik:

Farkas János.

Illés Vilmos.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett 1917. évi július hó 2-án, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti osztályának rendes osztálygyűlésén.

### Jelenlévők:

Zsigmondy Árpád elnök, Cséti Róbert alelnök, Gergely Hugó pénztáros, Dr. Hajdu Lajos h. titkár, Andrea I., Bartel I., Gálocsy Árpád, Henrik Viktor, Litschauer Lajos, Schröder Gyula, Urbán Béla, Dr. Varga Lajos, Wizer Vilmos, Zorkóczy Samu és Lipka Eustach rendes tagok, Bortnyák mint vendég (16).

### Távollétüket kimentették:

Tassonyi E. és Czerminger A. r. tagok,

### Tárgysorozat:

1. Elnöki megnyitó.
2. Titkár jelentése a folyóügyekről.
3. Értekezés az anyaegyesület háborus működéséről.

4. Folytatólagos osztályprogramm megállapítása.
5. Indítványok.

Jegyzőkönyv - hitelesítőül Henrik Viktor és Schröder Gyula kérték fel.

Az előző ülés jegyzőkönyve felolvasatott.

### Tárgyalás:

I. Elnök a megjelentek szíves üdvözlése után az ülést megnyitja és előadja,

1. hogy a múlt ülésen tárgyalt Bárdos-féle indítvány továbbtárgyalása a jelen ülésen nehézségekbe ütköznék, mert indítványtevő nem jelent meg, kéri ennek tudomásul vételét és a tárgyalásnak elhalasztását.

Tudomásul vétetik.

2. Bejelenti, hogy új tagokul jelentkeztek Deniflé Sándor és Loványi Hugó urak.

Tudomásul vétetik.

3. Bejelenti, hogy a plakett egyesületi emléklap céljaira a következő vállalatok nyújtottak 200 - 200 K önkéntes adományt:

1. Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.
2. Szab. Oszt. -Magy. Államvasúttárs.
3. Salgótarjáni közszénbánya r.-t.
4. Magy. ált. közszénbánya r.-t.
5. Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.

Ülés e bejelentést örvendetes tudomásul vevén, Elnökséget utasítja, hogy az egyesület köszönetét fejezze ki az illető bányavállalatok igazgatóságainak.

II. Titkár jelenti, hogy a május hóra tervezett gyűlés megtartható nem volt az előadó urnák külföldre utazása miatt, jelenti továbbá, hogy Aradi János tagtársunk Fizikai egységek (Reflexiók) címen már régebben benyújtott cikkét kiegészítéssel látta el úgy, hogy egyik ülésen felolvasható lenne t. tagtársunk ezen munkája.

Tudomásul vétetik.

III. Alelnök előadja, hogy az anyaegyesület ez idő szerint nem fejt ki annyi buzgalmat az egyesületi működés tekintetében, amelyet a világháború alatt felszínre vetődött közérdekű kérdések kötelességünkkel tesznek úgy, hogy ajánlatosnak tartja, miszerint az anyaegyesület kerestessék meg minden egyes fontosabb esetben, hogy az Orsz. Egyesület tekintélyének megfelelő nyomtatékkal propagáltathassanak az egyes közérdekű eszmék és esetek.

Ennek kapcsán Cséti és Schröder Gy. tagtársaink indítványozzák, hogy már most kerestessék meg az anyaegyesület az iránt, hogy memorandummal forduljon a kormányhoz egy, a bányászat és kohászat érdekeit egységesen ellátható műszaki államtitkárság létesítése iránt s egyidejűleg a nagy közönség körében hirlapilag is ismerttetessék és propagáltassék a dolog.



Tudomásul vétetik, elfogadtatik s Gergely H. hozzászólására a hírlapi közlések a kérvényezés utánra halasztatik.

IV. Gálócsy A. tagtárs az egyesületi élet felhívására emlékeztetbe hozza, hogy 3 év óta már közgyűlés nem volt, pedig alapszabály szerint évenként volna tartandó, bár a háboru elején a közgyűlésnek a háboru végeztével való összehívása határozottatott el azon feltevés alapján, hogy a háborúnak hamar vége lesz: tisztellel indítványozza, hogy az anyaegyesület kerestessék meg alapszabály szerint való összehívására a közgyűlésnek.

Elfogadtatik s elnök megbizatik ezeknek az

anyaegyesület legközelebbi választmányi ülésén való előadására.

Gergely Hugó indítványt tesz az anyaegyesületnek a háborus viszonyok folytán előállott közgazdasági viszonyok és kérdésekbe nyomtatékkal való beszólását, illetőleg indítványát a jelen jegyzőkönyvhöz írásban csatolja.

Elfogadtatik.

K. m. f.

Zsigmondy Árpád  
elnök.

Dr. Hajdu Lajos  
h. titkár.

Hitelesítjük:

Schröder Gyula.

Henrich Viktor.

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Állást hirdetés.

Bányamérnököt keresünk egy kaolinbánya lefűréséhez. Az illetőnek lefűrés munkálatokban gyakorlattal kell birnia. Előnyben részesülnek, kik a szükséges segédszemélyzet s fűrészközpont felett maguk rendelkeznek. Részletes ajánlatok a lap szerkesztőségébe «Sz. 1477. 1917.» szám alatt kéretnek.

2-2

\*\*\*

Bányafelmérő, bányaszámadás készítésben és anyagkezelésben jártas irodatisztviselő vagy altiszt, ki ilyen munkát önállóan végezni tud és egy vas-

érezbányászati gyakorlattal bíró főaknász vagy aknász azonnal felvétetik. Ajánlatok, curriculum vitae és fizetési igény megadásával «Sz. 1504. 1917.» jelige alatt e lap szerkesztőségébe küldendők.

2-3

### Álláskeresés.

Okleveles bányamérnök, 10 évi üzemvezetői gyakorlattal Csehszág barnaszénbányáin, Magyarországon megfelelő állást keres. Szíves megkereséseket a kiadóhivatal «Sz. 1491. 1917.» jelige alatt közvetit.

2-2

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevében és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénzütalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Üresedésben álló bányá- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek címeit a szerkesztőség nyilvántartja.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttördelve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

Lap zárása 1917 július 14-én este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivétel. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön.

Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknel.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti  
igazgatósághoz (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GVÁRTASI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsinek  
bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló sze-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerek és csillekerék-párok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, síma  
és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész,  
építő-tégla és cement.

## MŰGYANTA SZIJAKHOZ.

Kenczepótlék, világos és sötét.

Lakk, világos, gyorsan száradó.

**PEROCID NYERS.**

**Vajda Pál és László** - - lakk-, kence- és - -  
vegyészeti czikkek gyára.

Városi iroda: **BUDAPEST, V., LIPÓT-KÖRÚT 4.**



Budapest-nyugoti p. u. — Párkány-Nána és vissza.

Állomások	Szv. 122 I-III.	Szv. 152 II-III.	Szv. 156 II-III.	Gyv. 140 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 156a II-III.	Szv. 158 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 114 I-III.	Szv. 160 II-III.	Szv. 162 II-III.	Szv. 164 II-III.	Szv. 138 II-III.	Szv. 166 II-III.	Szv. 168 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 108 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 120 I-III.	Szv. 126 I-III.	Szv. 170 II-III.	Szv. 172 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 174 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 142 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 1406 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 176 II-III.	Szv. 128 II-III.	Szv. 144 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 130 I-III.	Szv. 178 II-III.	Szv. 1412 I-III.	Szv. 132 I-III.	Szv. 182 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 118 <sup>1</sup> I-III.
Bpest-ny. p. u. .... ind.	515	525	635	700	735	800	835	945	1100	1205	1225	100	135	200	210	215	220	310	410	500	540	550	610	625	655	715	730	810	820	930
Rákospalota-Újpest .... "	530	541	651		751	817	849	1003	1118	1223	1245	116	150			229	236	326	426	515		605	617	642	708	731	748	826	836	945
Dunakeszi-Alag .... "	541	érk.	érk.		érk.	érk.	900	érk.	érk.	érk.	1256	érk.	érk.			240	érk.	érk.	rk.	526		érk.	628	653	720	érk.	748	837	érk.	956
Göd .... "	526						913				113					257				540			615	706	787		810	851		912
Vác .... "	630			736			940				138			*237	254	330				612			710	731	801		833	912		931
Kismaros 151 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> sz. őrház .... "	639						1090				138				311	341				612			730	751	822		930			
Nagymaros .... "	656						1018				211				325	354				651			744	804	835		909	932		1106
Szob .... "	717						1040								348												922			1125
Garamkövesd .... "	733						1055								405												941			1138
Párkányána .... ér.	742						1105							316	414							615					951			1149

Állomások	Szv. 149 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 151 II-III.	Szv. 133 III.	Szv. 153 II-III.	Szv. 135 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 155 II-III.	Szv. 125 II-III.	Szv. 1411 I-III.	Szv. 113 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 155a I-III.	Szv. 129 I-III.	Szv. 159 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 1403 I. II.	Szv. 161 II-III.	Szv. 163 II-III.	Szv. 165 II-III.	Szv. 119 I-III.	Szv. 167 II-III.	Szv. 103 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 171 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 169 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 173 II-III.	Szv. 139 II-III.	Szv. 175 II-III.	Szv. 121 I-III.	Szv. 115 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 177 II-III.	Szv. 1405 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 105 I-III.	Szv. 179 II-III.	Szv. 215 I-III.	Szv. 143 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 109 I. II.	
Párkányána	ind.							518	535				845						1026		1248											501	755	
Garamkövesd	«							528	545										1048													511		
Szob	«							543	557										1055													543		
Nagymaros	«			403		444	546	630	630		705								1124					237		415	426					630	716	
Kismaros 151 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> sz. őrház	«			417		458	6	630	630		618								1139					250		429	441					645	730	
Vác	«			440		521	625	143	630		742			932					1211		125		313		452	512			611	628		715	753	
Göd	«			504		545	618	702	715		803								1235					335		514	534					737	815	
Dunakeszi-Alag	«			525		6	710	717	733		819								106					352		532	549					756	832	
Rákospalota-Újpest	«	325	447	537	559	616	704	722	731	747	759	830	854		1012	1144	1234	120	129		244	307	334	403	457	543	604	641			744	811	843	
Bpest-ny. p. u.	érk.	351	405	555	615	635	720	740	745	800	815	845	910	1005	1030	12	1250	135	145	2	300	325	350	420	515	600	620	635	645	705	800	825	852	910

Továbbá: Svz. 181<sup>1</sup> II. III. Rákospalota-Újpest ind. 912; Budapest ny. p. u. ér. 935. — Svz. 117 I-III. Párkányána ind. 822; Budapest ny. p. u. ér. 1125.  
 \* A 113, 115. és 118. sz. személyvonatnál az 1—20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkásbérletjegyek érvénytelenek. — <sup>1</sup> Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — <sup>2</sup> Nagymaros-Visegrád és <sup>3</sup> Esztergomi csavargózók megrőlőhelyeken a Dunán való átkelést, a hajózás tartama alatt, a csavargózók közvetítik.

Budapest-nyugoti p. u. — Czegléd és vissza.

Szv. 718 I-III.	Gyv. 510 <sup>1</sup> I. II.	Gyv. 708 <sup>1</sup> I. II.	Szv. 712 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 714 I-III.	Szv. 730 <sup>1</sup> II-III.	Gyv. 704 II-III.	Szv. 6710 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 722/812 II-III.	Szv. 724 II-III.	Szv. 726 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 728 II-III.	Szv. 710 <sup>1</sup> I-III.	Gyv. 502a <sup>1</sup> I. II.	Szv. 720 I-III.	Állomások	Szv. 6701 <sup>1</sup> I-III.	Szv. 723/811 II-III.	Szv. 725 II-III.	Szv. 727 II-III.	Szv. 709 II-III.	Gyv. 501a <sup>1</sup> I. II.	Szv. 715 <sup>1</sup> I-III.	Gyv. 703 II-III.	Szv. 713 II-III.	Gyv. 707 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 731 <sup>1</sup> II-III.	Gyv. 711 <sup>1</sup> II-III.	Szv. 508 <sup>1</sup> I. II.	Gyv. 717 I-III.
530	715	825	830	1215	120	240	245	610	620	615	725	805	935	1035	ind. Budapest ny. p. u. .... ér.	540	520	630	715	730	735	1045	125	405	630	725	750	925	1110
601			900	1247	151		316	612	613	710	720	835		1123	α Pestszentlőrinc .... "	508	523	533	615	637		1012		332		636	714		1036
615			914	105	207		331	636		732	841	847		1136	α Vecsés .... "		502		630	643		957		316		640	659		1022
629			926	123	223		347	735			835	859		1134	α Üllő .... "		455		616	632		938		258		626	647		1008
645	757		941	138	237	*320	402	740	734		850	911		1204	α Monor .... "		414	455	601	630		920	1244	243		610	630	841	956
701			957	157	érk.	*331	419	808	érk.	819	907	925		1220	α Pilis .... "	426	358		544	606		857		221			613		939
714	815		1009	211			433	822		835	918	937		1215	α Alberti-lrsz. .... "	415	347		533	555		844	1226	208			600	820	927
726			1022	223			447	836		849	920	949		1256	α Czeglédberczel-Cserő .... "	402	331		520	540		827		152			549		913
740	832	925	1034	240		353	502	850		905	944	1001	1051	110	érk. Czegléd .... ind.	315	314		503	524	612	805	1210	131	526		531	800	855

§ A 710. sz. személyvonatnál Budapest nyugoti p. u. és Czegléd között az 1—20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek érvénytelenek. — <sup>1</sup> Forgalmi lehetőség szerint közlekedik.  
<sup>1</sup> 510 sz. Svz. köv. vonat Kolozsvára. — <sup>2</sup> 712 sz. Svz. köv. összeköttetés Báziasra. — <sup>3</sup> 6710 sz. Svz. köv. vonat Szolnokra. — <sup>4</sup> 522a sz. Gyv. köv. vonat Prededra. — <sup>5</sup> 6701 sz. Svz. köv. vonat Szolnokról. — <sup>6</sup> 501a sz. Gyv. köv. vonat Prededráról. — <sup>7</sup> 711 sz. Svz. köv. összeköttetés Báziasról. — <sup>8</sup> 509 sz. Gyv. köv. vonat Kolozsvárról.



# Budapest-keleti p. u.—Hatvan és vissza.

Állomások	Gyv. 302*	Gyv. 1502*	Szv. 1512	Szv. 306	Szv. 312	Gyv. 402§	Szv. 314	Gyv. 1504*	Szv. 316	Gyv. 404	Gyv. 304*	Szv. 318	Szv. 308*	Szv. 410§	Szv. 324*	Szv. 1514	Szv. 326	Szv. 328	Szv. 332*	Szv. 334	Szv. 408	Vv. 338
	I. II.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.
Budapest keleti p. u. ind.	615	625	655	720	730	1205	1230	100	125	155	220	225	410	500	520	630	640	650	730	840	940	1120
Rákoskeresztúr	α	.	.	.	.	759	.	1256	.	150	.	254	438	.	547	.	709	719	759	907	1009	1204
Pécel	α	.	.	729	7805	823	.	131	.	210	×221	.	318	500	.	609	.	732	743	823	920	1032
Isaszeg	α	.	.	743	7821	813	.	151	.	236	.	.	338	513	.	628	.	érk.	804	842	942	1046
Gödöllő	α	700	710	756	7837	901	1254	206	145	.	239	.	353	528	.	.	7737	.	819	.	.	1059
Aszód	α	719	729	819	7902	934	.	236	.	.	.	.	427	555	613	.	7806	.	850	.	.	1120
Hatvan	érk.	735	745	842	928	1006	130	304	219	.	318	333	459	624	634	.	7832	.	921	.	.	1144

Állomások	Vv. 339	Szv. 309	Szv. 407a	Szv. 315	Szv. 317	Szv. 319	Szv. 1513	Szv. 407*	Szv. 307*	Szv. 409§	Gyv. 301*	Gyv. 401	Gyv. 403*	Szv. 325	Gyv. 1501*	Szv. 329	Vv. 421	Szv. 1511	Szv. 331	Szv. 305	Szv. 333*	Gyv. 303*	Gyv. 1503
	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I. III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I. II.	I. II.
Hatvan ind.	222	252	426	.	.	515	621	655	815	910	1140	1200	1257	1205	126	.	520	659	.	752	.	922	953
Aszód	302	329	501	.	.	542	659	729	833	.	.	.	116	1237	145	.	554	727	.	823	.	942	×1011
Gödöllő	315	412	.	.	607	616	731	807	904	955	.	.	139	114	208	410	629	756	.	850	908	1006	×1033
Isaszeg	356	428	7513	.	615	632	745	821	915	.	.	.	.	134	.	429	639	806	.	901	926	.	.
Pécel	409	441	7555	617	639	706	758	834	927	.	.	.	.	201	.	441	651	7817	825	915	929	.	.
Rákoskeresztúr	429	504	.	640	703	.	819	855	948	.	.	.	.	219	.	501	710	.	845	.	1000	.	.
Budapest k. p. u. ér.	500	520	635	705	730	740	845	920	1010	1040	1250	115	220	240	250	525	735	850	910	950	1025	1055	1115

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § 412 sz. Gyv., 409 és a 410 sz. Szv. Egyelőre csak katonák részére.

## Budapest keleti p. u.—Bicske és vissza.

Szv. 12	Gyv. 4*	Szv. 22*	Szv. 14*	Gyv. 6	Szv. 30	Gyv. 8†	Szv. 24	Szv. 32	Szv. 1308	Szv. 16†	Szv. 18§	Szv. 20*	Állomások	Szv. 25	Szv. 17§	Szv. 19†	Szv. 27	Szv. 1309	Gyv. 7†	Gyv. 1	Szv. 11*	Gyv. 3*	Szv. 13*	Szv. 29	Szv. 15
I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I. II.	II. III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.		I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	II. III.	I-III.
610	850	1025	1145	205	230	305	430	630	720	1015	1100	1155	ind. Budapest keleti p. u. ér.	525	610	625	735	850	1240	140	300	645	710	750	855
610	907	1018	1208	222	232	328	433	656	822	1108	1127	1225	« Budapest-Kelenföld	525	550	605	713	825	1218	124	239	629	648	726	824
700	.	1108	.	.	317	.	514	718	842	.	.	1249	« Törökbálint	516	.	.	654	754	.	.	218	.	628	656	816
727	.	1135	.	.	348	.	541	745	918	1152	1211	1301	« Herczeghalom	442	7501	524	628	725	.	.	152	.	542	624	751
744	946	1152	104	.	405	413	538	802	926	1200	1228	145	érk. Bicske	420	7441	508	612	718	1125	.	136	550	531	620	726

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 17 és a 18 sz. személyvonatnál az 1–20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkaszerűletjegyek érvénytelenek.

— † A 7 sz. Gyv., 8 sz. Gyv., 16 sz. Szv. és a 19 sz. Szv. Egyelőre csak katonák részére.

## Budapest-keleti p. u.—Szolnok és vissza.

Gyv. 602*	Szv. 608	Szv. 512	Szv. 1706*	Szv. 516*	Szv. 612*	Gyv. 604*	Szv. 518	Szv. 514	Szv. 522	Szv. 1708§	Szv. 524	Szv. 610	Állomások	Szv. 515	Vv. 627	Szv. 609§	Szv. 1707*	Szv. 517	Szv. 513	Szv. 519	Gyv. 611*	Gyv. 601*	Szv. 521*	Szv. 511	Szv. 1705*	Szv. 607	Gyv. 603*	Gyv. 525*	
I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.		I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.
710	750	900	930	1140	1215	210	240	540	615	710	720	920	ind. Budapest keleti p. u. ér.	510	520	545	615	720	750	845	1235	125	340	610	700	820	920	1035	
725	807	920	947	1158	1246	224	258	7622	615	733	741	923	« Rákos	453	503	525	556	706	732	821	1221	114	327	515	614	804	910	1021	
745	838	947	1017	1228	111	.	328	7634	709	.	813	1022	« Maglód	423	434	459	531	635	755	1154	×1235	302	530	616	738	×851	955		
.	858	1004	1035	1249	135	.	348	7652	726	.	834	1044	« Mende	402	418	441	513	618	617	733	1136	.	245	513	620	718	940		
824	942	1051	1124	135	227	317	441	7743	821	850	928	1122	« Nagykáta	305	333	354	428	517	539	630	1045	1216	158	432	517	623	811	826	
857	1033	1138	1208	.	317	348	532	831	911	928	1018	1213	« Ujszász	.	232	301	333	.	442	526	950	1144	.	342	424	533	736	801	
915	1055	1500	1230	.	340	405	620	856	940	1040	1015	1238	érk. Szolnok	.	200	235	310	.	415	455	923	1125	.	320	402	510	717	734	

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 609 és az 1708 sz. Szv.-nál az 1–20 km. távolságra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkaszerűletjegyek érvénytelenek.

1 Kötvetlen vonat Aradon át Brassóba. — 2 Közvetlen vonat Körösmezőre. — 3 Egyelőre csak katonák részére. — 4 Közvetlen vonat Körösmezőről. — 5 Közvetlen vonat Brassóból Aradon át.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknafornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

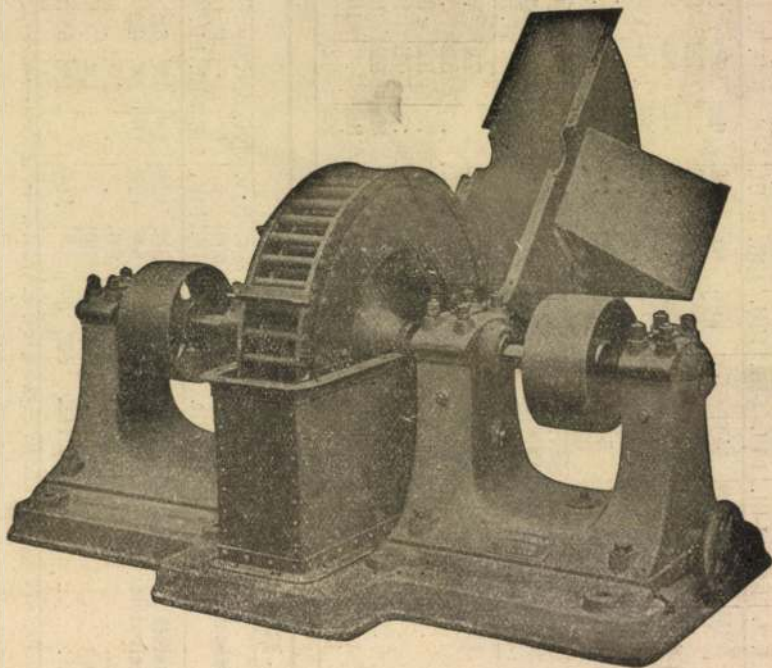
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglévő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapesten. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsön, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomobílok, benzínlokomobílok és motorok, szivógázlokomobílok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczelöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecses, csavarok, csavarulcsok, tűzálló agyag- és chamotheárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut. sín- és sinkapcsolószerkek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, keresztelmei vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi rugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, aszalon- és durva aczel-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, üllők stb., aczelövedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűtőcsövek önzava és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított görvezeteki, vizvezeteki és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyakkal, mindenmű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbozcok, hajóárbozcok, vitorliarudak (Raen), árbozciszárak (Stengen), árbozciszálák (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlékcsövek (Spelgattrohre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről csemonttel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felül belső légnyomására, torpedó-léghatronok, cellulosa, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánköpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyészeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

Különleges gyártmányok:

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Köbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motos ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.



## J. Pohlí Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• R.-TÁRSASÁG •

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
== TELEFON 38-83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.

IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46-06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

== Nehéz teherű ==  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

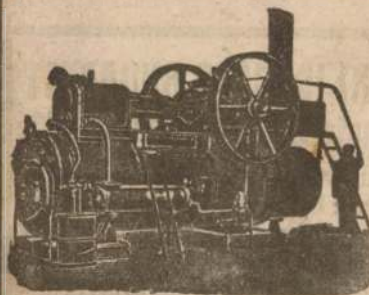
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

— Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. —



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítő szelepes lokomobiljaink a jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Ulloi-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==

A világhírű George Cradock & Co. Wakefieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó- és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és

The Hardy Patent Pick Co. Limited Sheffieldi (Angolország) cég összes gyártmányainak

Fröhlich és Kluppel, gépjáratéchnikai- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, öbl. bányamérnök. Üzemigazgató: Irodai BUDAPEST, VIII., Vas-utca 15a. Telefon: József 24.



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: Víz tisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45-47. sz.

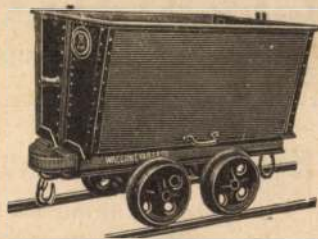
Részítményei: Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágyú vasúti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágyú Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízbőlítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezeték részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzolahtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 64395. sz. Készülék a vízben levő vastartalomnak vagy egyéb léghuzam által kivonható anyagoknak eltávolítására és 63178. sz. Eljárás a vízben levő kettős szénasav nátrion eltávolítására, engedélyezés útján átadandók.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMŰVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**

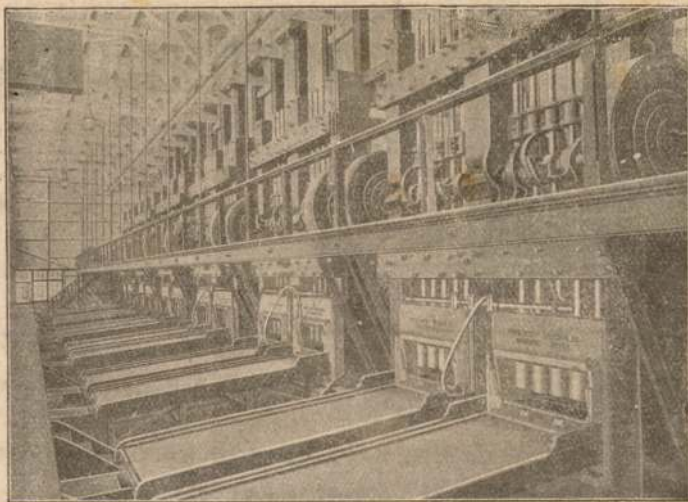
Actiengesellschaft  
**GRUSONWERK**  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



## Közúzógép

kemény éretek őrlésére vételre ke-  
restetik. Ajánlatok a typus, munka-  
képesség, gyártmány és az ár meg-  
jelölésével a következő címre inté-  
zendők:

**Magyar Wolfram lámpa-gyár,**  
**Kremenezky János részv.-társ.**

Budapest, V., Váci-út 74.

Sz. 1647/1917.

1-1

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny: Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges vö-  
rösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGAREZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-rudakat, gömbölyű-,  
négyyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-csőveket (forrasztás  
nélküli vont csövek)

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-  
huzal, sárgarézhuzal és tombakhuzal.

**PERCNOȘPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösré-  
zlemezeket.

**FÜRDŐ-ÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGAREZCSÖVEK** vascsövekre és  
vasrudakra, víz-, vasbútorgyárosoknak, építkezési  
ezélokra.

TELEFON  
18-99

ALAPITTATOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U.12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTÓTIPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTIPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ, FÉNYKÉPFELVÉTEL, HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŐZLETEKRŐL, INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
láncvontató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

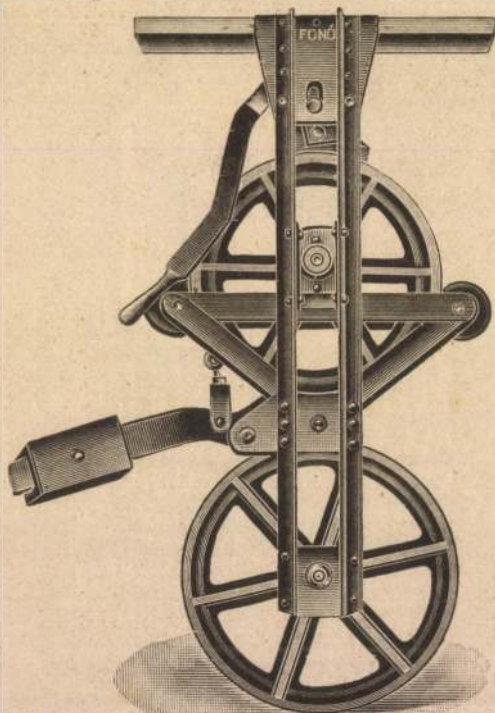
Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
kladnoi sodronykötélgárában készült legkitünőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzkesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselete.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## Fonó Miklós

gép-, bányaberendezés  
és fúroszerszámgyár

Telefon  
140—10.

Ujpest.

Telefon  
140—10.

Sürgőny. Fonomik 140—10 Budapest.

Azonnal szállítható

## sikló fékmű

saját, szabadalmazott rend-  
szerem, kétfős kötélsze-  
réssel 800 mm. átmérőjű  
kötélkoronggal, mely függé-  
lyes irányban 2400 kg. ter-  
helésre alkalmas.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

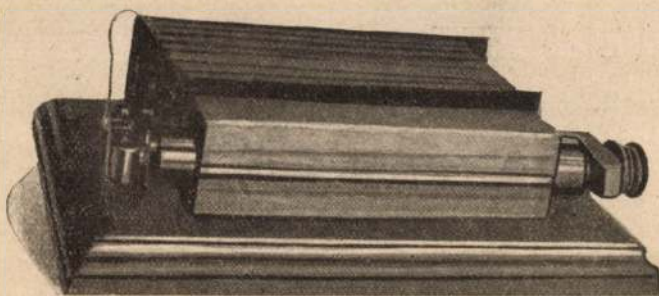
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT. ....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

1867 január 17-én, tehát kerek 50 évvel ezelőtt nyújtotta be Siemens Werner «Über die Umwandlung von Arbeitskraft im elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete» című értekezletét a berlini tudományegyetemnek, mely az általa kevésbé azelőtt feltalált és műhelyében kipróbált dynamoelektromos gép működési elvét nyilvánosságra hozta.

Már Siemens előtt is voltak permanens aczélmágneselekkel ellátott elektromos gépek, melyek csakis kis méretekben és kis teljesítményekre voltak előállíthatók. Siemens Werner kimutatta, hogy még a lágyvasban is



1. ábra.

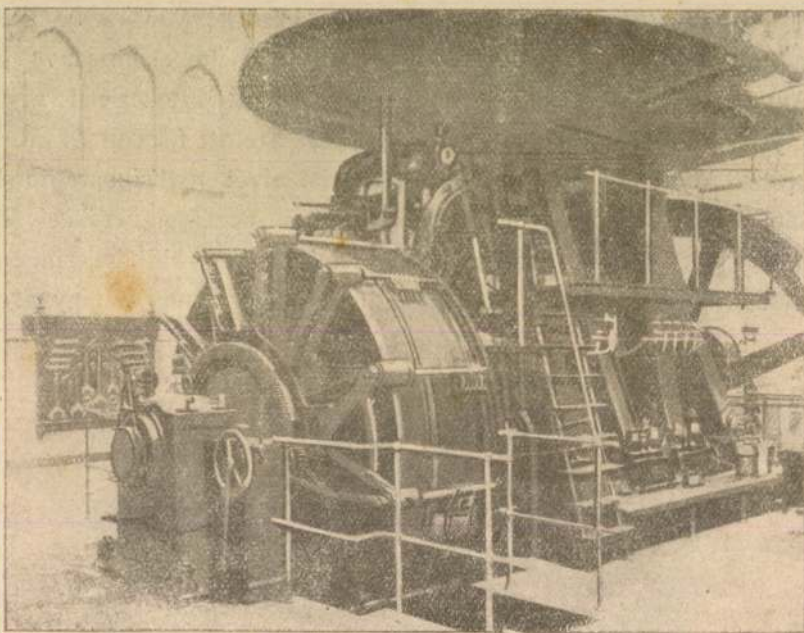
marad elegendő remanens mágnesség, melyet a mágnessarkok és az armatura kölcsönhatása által a mágnesesmező öngerjesztésére lehet felhasználni. — Tehát most már nem kellett külön gerjesztőgépet alkalmazni, a gépnek a méretei kisebbek lettek, s így olcsóbb lett, miáltal már felvehette a versenyt más gépekkel. — Siemens Werner tudatában volt felfedezése horderejéről és fontosságáról, amit művének befejező soraiból láthatunk: «A technikának megadattak jelenleg az eszközök, hogy korlátlan erősségű áramot fejleszthessen olcsó és kényelmes módon, ahol van disponibilis munkaerő. Ez a tény lényeges fontosságú lesz több technikai téren.»



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

Siemens dynamogépe alkalmas volt a különböző hajtóerőkkel való meghajtásra: közvetlenül kapcsolható az alacsony fordulatszámú gőzgéppel, vagy vízi kerékkel, épúgy mint a magas fordulátú gőzturbinával. Ezáltal a munka tejszőleges távolságokra egyszerű és könnyű módon vihető át az elektromos energia átvitel útján.

Hogy mily gyümölcsöző volt Siemens eszméje, lehető nagy energia-koncentrációval dynamoelektikus gépeket építeni, amit legelőször ő ért el az öngerjesztés által, csak most tudjuk felismerni a fontosságát, mikor lehetségessé vált rézből és vasból oly elektromos gépegységeket előállítani, mely az ember munkaerejét messze túlszárnyalja.



2. ábra.

Ezen 50 év alatt nagy szellemi munkát kellett a dynamogép tökéletesítésénél végezni, míg ezt a célt teljesen el tudták érni. Ennek nagy részét maga Siemens és munkatársai végezték el. Az első dynamo tömör kettős T-armatúrával bírt, de az annál fellépő veszteségek miatt először drótcsővékkel, majd végül lamelláslemezekből készült gyűrűs vagy pedig dobarmatúrával kellett ellátni. Ezeknél már több kollektorsegmenst alkalmaztak, miáltal a feszültség ingadozás csökkent. Azáltal, hogy a mágnes-sarkokat a forgórészre helyezték a térkihasználás javult, mint például a váltóáramú generátoroknál. A vezetőknek hornyokba való elhelyezése által nagyobb mezőerősséget és a vezetőkre kifejtett mechanikai hatás csökkentését érték el.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉSKOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBAGY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.

IX., Közpártár-u. 26.

Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK

száz évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Dr. Balkay Béla †	517	Statisztika	540
Haidegger Ernő: A hajóturbinák	519	Hírek	541
Jelentés a rozányói bányaiskola 1916— 1917. évi működéséről	535	Irodalom	542
Szemle	538	Egyesületi ügyek	543
Közgazdasági hírek	539	Személyi tárgyú hirdetések	548
		Tudnivalók	518

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Dr. Balkay Béla †.

(1865 márczius 23. — 1917 június 18.)

Mély gyásza van  
a magyar bányá-  
szatnak.

Meghalt Balkay  
Béla, az országos  
nevű bányajogász,  
az Országos Magyar  
Bányászati és Kohá-  
szati Egyesület ér-  
demekben gazdag  
ügyésze.

Meghalt váratla-  
nul, fiatalon, élete  
delelőjén, munkabi-  
rása tetőpontján,  
munkaereje teljes-  
ségében.

Az egész ország-  
ban — mert minde-  
nütt ismerték és be-  
csülték őt — mély-  
séges megdöbbenést  
és igaz részvétet  
váltott ki az a fáj-  
dalomtéljes családi  
gyászjelentés, amely



hirül adja a «szép  
életű és nemeslelkű  
ember» hirtelen el-  
mulását.

Valóban harmo-  
nikus életének ki-  
emelkedőbb mozza-  
natai a következők:

Született Nagy-  
szombatban 1865.  
márczius hó 23-án.  
Édesatyja a tren-  
csénmegyei Ösztru-  
luczky-féle uradal-  
maknak volt a jószág  
igazgatója és 83 éves  
korban halt el. Édes-  
anyja szül. Pach-  
mann Amália 34 éves  
korában hunyt el.  
Az anyját vesztett  
gyermek sógorának,  
Thinagl János nagy-  
szombati kir. köz-  
jegyző házához ke-  
rült, ahol gondos és



szerető nevelésben részesült. Elemi iskoláit és középiskoláit, utóbbit az érseki főgimnázium konviktusában, Nagyszombatban végezte. Kiváló képességei már ekkor tüntek fel rokonai és tanárai előtt, akik nagy jövőt jósoltak tehetséges növendéküknek.

Ugy gimnáziumi, mint jogegyetemi tanulmányait — ez utóbbiakat Kolozsvárt és Budapesten — kitüntetéssel végezte; államtudományi és jogtudori, majd 28 éves korában ügyvédi oklevelet szerzett.

Joggyakorlatot folytatott Nagyszombatban a sógoránál, majd Erdélyben, ahol különösen az úrbért tette tanulmány tárgyává, Komáromban és Tatán Feszty Lajosnál, gróf Esterházy Miklós uradalmainak ügyészénél.

Közben gyorsíró, rajztanári és tornatanári oklevelet is szerzett.

Főiskolai tanulmányai közben egy évi önkéntesi évét a komáromi tűzéreknél szolgálta 1886-ban, tartalékos hadnagygyá lett 1887-ben, most a háború folyamán az Önkéntes Őrsereg egyik parancsnoki tisztét látta el, végül 51 éves korában hadbavonulva, népfelkelő főhadnagyi rangot nyert s mint egy katonai felügyelet alatt álló ércbányászat kirendelt parancsnoka teljesített katonai szolgálatot.

Erős írói tehetség volt.

Már gimnáziumi éve alatt szép sikerrel forgatta a tollat, 16 éves korában ifjusági lapot szerkesztett s mint a gimnáziumi önképzőkör elnöke, élénk szépirodalmi munkásságot fejtett ki.

Humoros apróságai, versei, novellái csakhamar megjelentek a «Nagyszombati Hetilap»-ban, amelynek szerkesztésében sógorának munkatársa volt. Tréfáit készséggel közölték az élelápok s különösen sűrűn az «Urambátyám» és a «Münchener Fliegende Blätter».

A 90-es évek közepén Braun Sándor új lapjának, a «Budapesti Napló»-nak a szerkesztőségébe lépett. E lap hasábjain jelentek meg tősgyökeres magyarsággal megírt tárczái, híressé vált Aesopus-paródiái és a régi vármegyei életből vett kedves genréképei.

Már kora ifjúságában tünt fel nagy rajztehetsége. Tollrajzai — így különösen a hírhedt mócsai bünper tárgyalásairól felvett karczolatai — méltó feltűnést keltettek művészkörökben, amelyekkel egyébként mindig szoros érintkezést tartott fenn. Feszty Árpád, Rippl-Rónay, Márkus művészek legintimebb barati köréhez tartozott.

Szerette a vívást, lovaglást s a vadászatot, amelyet mindenkor szenvedélylyel űzött.

Már 28 éves korában a tatái Esterházy Miklós összes uradalmainak ügyésze lett.

1897-ben a Magyar Általános Kőszénbánya Részvénytársulat ügyészévé, később czégvezetőjévé neveztetett ki. E társulatnál intenzív tevékenységgel 13 éven át működött s tehetségét, tudását nagy ambícióval bocsátotta a társulat szolgálatába.

Kedvenczének, a bányajogi tudománynek, ezidő alatt hódolt leginkább. Ebben az időben láttak nagyrészt napvilágot az alantabb felsorolt művei, lankadatlan búvárkodásainak és kutatásainak eredménye. Nagy boldogsággal töltötte el, ha a társulatnál felmerült gyakorlati esetek igazolták az ő irányelveit s ha előforduló esetben az ő jogi felfogása julhatott érvényre.

1910-ben az úgynevezett «mágnás-csoport», amelynek élén iskolatársa és barátja gróf Széchényi Emil állott, Dr. Balkay Bélát bizta meg e csoport krassószörényi, akkor még perben álló bányaugyeinek a vezetésével. A perek megnyerése után az volt a konzorciumnak a terve, hogy hatalmas bányavállalatot létesít, amelynek vezérigazgatójául Dr. Balkay Béla volt kiszemelve. Mélységes tragikuma, hogy épp akkor ragadta el őt az élők sorából a halál, amikor a kitűzött cél elérésétől, az új nagy részvénytársulat megalakulásától már csak néhány hét választotta el.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek mindig buzgó és munkás vezetőtagja volt, közel két évtizedig ügyésze, aki minden bányászati akcióban tevékeny részt vett.

A bányajogi szakirodalom legkiválóbb művelőjét veszítjük el benne.

A Dr. Szeőke Imre főbányabiztossal közösen megírt Bányajoga úttörő munka, amely csakhamar 2 kiadást ért el és mint rendkívül ügyes kézikönyv jelenleg is egyik legjobb bányajogi tájékoztatónk.



A Bányászati és Kohászati Egyesületnek a bányatörvényjavaslattal kapcsolatosan folytatott munkálkodásában óriási része volt; az Egyesületnek erről kiadott munkája nagyrészen az ő műve és sok új reformjavaslatnak ő a megpendítője vagy kezdeményezője.

Röpiratot irt a szénkérdésről, kitűnő értekezést a bányaperrendtartásról, ismeretést és kommentárt az új bányatörvényjavaslathoz, amely utónbi munkája Lipcsében német nyelven is megjelent.

Jogi és közgazdasági folyóiratok részére tudományosan dolgozta fel az összes aktuális bányajogi, gyakran egyéb közgazdasági kérdéseket is. Több sikeres közgazdasági felolvasást is tartott.

Műveit mély magánjogi tudás, az úrbéri és telekkönyvi ügyekben abszolút jártasság, kitűnő jogi és közgazdasági érzék, alaki tekintetben pedig könnyed stílus és exakt kifejezőmód jellemezte.

Rengeteg elfoglaltságában nem adatott meg neki az, hogy megvalósíthassa az egyetemi magántanárság elnyerésére irányuló kedvező tervét. Bányajogi katedrára vágyott, hogy onnan hirdethesse azokat a bányajogi irányelveket, amelyeket egy emberöltőn át folytatott tanulmányok és szerzett tapasztalatok alapján vallott helyeseknek és követendőeknek.

Halála előkelő családot dönt gyászba. Özvegye, Kormos Valéria, Kormos Alfrédnak, a «Magyar Pénzügy» főszerkesztőjének a leánya és négy kiskorú árva gyászolja a felejtethetetlen férjét, illetve apát. Legidősebb fia orosz fogságban értesül apja haláláról.

Gyászolják őt fivére, Balkay Adolf jószágigazgató Sopronban, unokaöccse, Balkay Dezső dr. honvéd alezredes.

Balkay Béla temetése katonai pompával, nagy részvét mellett ment végbe a farkasréti temetőben. Képviselve volt a temetésen az Egyesület is.

Balkay Béla úr volt tetőtől talpig. Harmonikus egyénisége, istenáldotta tehetsége, lebilincselő kedvessége, szolgálatkész kollegialitása, páratlan szíve számos barátot és tisztelőt szerzett neki.

Fájdalmas szívvel siratjuk korai letűnését.

Szeretettel őrizzük meg emlékét!

## A hajóturbinák.\*

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület selmeczi vidéki osztályának 1917. évi márczius hó 14-iki rk. ülésén tartott előadás bővített szövege.

Irta: HAIDEGGER ERNŐ m. kir. mérnök, főiskolai adjunktus.

Egyfelől kiváló szakemberek lankadatlan, úttörő munkálkodásának, másfelől a nagytőke élénk érdeklődésének s támogatásának tulajdonítható, hogy a gőzturbinák fejlődésüknek relative oly rövid időtartama alatt tökéletességüknek ma már oly magas fokát érték el. Amily régi s látszólag egyszerű a gőzturbinák működésének alapelve, oly nagy nehézségekkel járt ezen egyszerű problémának a gyakorlati kivitele: mindenki, aki csak valamiképpen is foglalkozott a gőzturbinák konstruktív kivitelével, jól ismeri nagy tömegét az akadályoknak, amelyeknek legyőzése pénzt s időt rabló állandó kísérletezések, tehát a fentemlített két tényező fáradhatatlan közreműködése nélkül aligha sikerült volna. A műszaki tudományok összes ágainak rohamos fejlődése közben különösen két körülmény volt nagy befolyással a gőzturbinák tökéletes kialakulására, és pedig: 1. nagy teljesítményű, magas fordulati számmal bíró *hajtógépeknek* az elektrotechnika rohamos térfoglalása folytán beállott *sükségessége*; 2. állandó forgató-nyomatekkel és nagy határok között szabályozható fordulati számmal bíró, súlyban, térfogatban s gőzfogyasztásban gazdaságos, nagy teljesítményű

\* E cikkben előforduló rajzokat, technikai akadályok folytán, jövő számunkban mint mellékletet fogjuk közölni.



*hajógépek szükségessége.* Ez az a két irány, amelyben fejlődve a gőzturbinák a dugattyus gőzgépeket mondhatni minden tekintetben túlszárnyalták s azelőtt nem is sejtett nagy teljesítményű gépegységek keletkezésére vezettek. Mivel ezen két üzemben a hőerőgép irányában támasztott igények — különösen az alacsonyabb fordulati számra s ennek tágkörű szabályozására való tekintettel — a hajógépek esetében határozottan súlyosabbak, előadásom tárgyául a gőzturbinák legtükéletesebb alakjának, az ú. n. *«hajóturbináknak»* tárgyalását választottam, amely a dolog természeténél fogva magában foglalja az egyéb üzemekre alkalmazott gőzturbinák ismertetését is.

Ezek előrebocsátása után legyen szabad tehát a hajóturbinák tulajdonképpeni tárgyalása előtt a gőzturbinák alapelvét, működését, mint hajógépnek előnyeit, hátrányait szemben a dugattyus gőzgépekkel s a különböző turbinarendszereket általánosságban körvonalaznom.

(Szíves elnézésüket kell kérnem, ha a bevezető részben kissé talán túl részletes lennék, de a közismert dolgok felfrissítése a továbbiak könnyebb megértése czéljából — szerény nézetem szerint — mindig indokolt.)

A gőzgép és gőzturbina alapelvének összehasonlítására igen szemléltető képet nyújt az 1. rajz. Míg a gőzgép hengerében a gőz közel Mariotte törvénye alapján végbemenő expanziója alatt a benne megleghozzávezetés által felhalmozott potenciális energiát a dugattyunak közvetlenül mechanikai munka alakjában adja át, addig a gőzturbinánál a kis kezdeti sebességgel áramló gőz hirtelen térfogatnövekedést szenvedve — tehát szintén expandálva — potenciális energiája kinetikai energiává változik át, azaz sebességnövekedés jön létre; az ily módon létesített kinetikai energia azután a gőznek egy lapátokkal ellátott forgatható kerékre való megfelelő működtetésével mechanikai munkává alakítható át. A gőzturbinánál tehát a gőz működésének mintegy két fázisát kell megkülönböztetnünk:

1. a helyzeti energiának mozgási energiává, vagyis a nyomásnak sebességgé való átalakítása;

2. a mozgási energia kihasználása, vagyis hasznosítható mechanikai munkává való átalakítása.

Vizsgáljuk meg kissé közelebről a két folyamat törvényszerűségeit s tökéletességüknek legfontosabb feltételeit. Ha egy zárt edényből egy kör alakú nyíláson át kiáramló gőz expanzióját figyeljük meg, úgy azt tapasztaljuk (2. rajz), hogy amíg a nyomáskülönbség  $p_1 - p_2$  kicsiny, a kiáramló zárt gőzsugár az ennek megfelelő teljes sebességet éri el, amint azonban a nyomáskülönbség egy bizonyos határértéket meghalad az egyszerű nyíláson át kiáramló gőz tekintélyes része örvénylésbe megy át s így nem érheti már el a nyomáskülönbségnek megfelelő teljes sebességét. Ez esetben az egyszerű kör alakú nyílás helyébe egy ú. n. fúvókát kell alkalmazni, amelynek megfelelő alakítása a rendelkezésre álló gőzenergia teljes értékesítését, vagyis a teljes sebesség kifejtését lehetővé teszi. A nyomáskülönbség határértékét akkor éri el, ha a végnyomás kb. a fele a kezdeti nyomásnak, vagy pontosan, ha  $p_2 = 0.5774 p_1$ ;  $p_2$  ezen értékét nevezzük *kritikus nyomásnak*.

A kritikus nyomás ezen értékéről egyszerű szerkesztés útján is meggyőződhetünk s a fúvóka alakjának is igen áttekinthető képét nyerjük a következő grafikon segítségével (3. rajz.)

A gőz kezdő nyomását 10 atm.-nak választva, a Mariotte-féle  $p, v$  expanziós görbéhez feltüntetjük a sebesség változását is ( $p, c$ ), amennyiben minden egyes végnyomáshoz a kinetikai energiából való számítás útján meghatározzuk a megfelelő elméleti sebességet. Minden egyes nyomáshoz ismerve ily módon a gőznek úgy térfogatát, mint sebességét, megállapíthatjuk a szükségeselt keresztmetszeteket ( $F$ ) és így a fúvóka alakját is ( $D$ ). Amint látható, a legkisebb keresztmetszetet éppen 5.774 atm. nyomásnál nyerjük: ez a kritikus nyomás, amelyen felül *konvergens*, alatta pedig *divergens* alakkal bír a fúvóka. Ha tehát  $p_2$  nagyobb a kritikus nyomásnál, az expandáló gőz fúvóka nélkül (azaz egyszerű nyíláson vagy konvergens kivezető csövön át) is eléri teljes sebességét, ha ellenben a végnyomás kisebb a kritikusnál, úgy divergens fúvóka alkalmazása szükséges.



Mindezek figyelembevételével mellett a gőz potenciális energiája, csekély sűrűlási veszteségektől eltekintve, szinte teljes egészében átalakítható kinetikai energiává; ez utóbbinak mechanikai munka alakjában való kihasználása, tehát a gőz működésének második folyamata a következő elv alapján történik (4. rajz):

A fűvókából nagy sebességgel kiáramló gőzsugár egy forgatható tárcsán megerősített görbe csatornába jutva, irányváltozást szenved s forgó mozgást idézve elő, sebességét — mozgási energiáját — forgató nyomaték alakjában átadja mintegy a megfelelően szerkesztett futókeréknek. A gőz áramlása azonban rendszerint axiális és nem radiális irányban történik, amint ez az 5. rajzból is látható, ahol egyszersmind úgy a gőz belépésére, mint kilépésére vonatkozólag fel van tüntetve az abszolút ( $c$ ), relatív ( $v$ ) és kerületi ( $u$ ) sebességek összefüggése.

Mivel az abszolút sebesség a relatív és kerületi sebességeknek mint összetevőknek az eredője, az ismert  $c_1$ -ből  $u$ -t geometriailag levonva nyerjük  $v_1$ -et és az ismert  $v_2$ -ből  $u$ -t geometriailag hozzáadva nyerjük  $c_2$ -t: a futókerékben ily módon kihasznált sebesség a  $(c_1 - c_2)$  különbség, amelynek nagysága a gőznek a futókerék ( $BC$ ) csatornájában szenvedett irányváltozásától, vagyis az eltérítés nagyságától, tehát a csatorna görbületétől függ. A lökésmentes gőzáramlásnak feltétele pedig, hogy a relatív sebesség  $v_1$  érintője legyen a csatornagörbének a belépésnél.

A gőzturbinák — fent vázolt működési alapelvükben mutatkozó eltérés alapján — két főcsoportra oszthatók, és pedig:

1. az akciósi vagy egyenynyomású turbinák;
2. a reakciósi vagy túlnyomású turbinák.

Míg az akciósi turbináknál a gőz expanziója csak a helytálló részben a fűvókákban, az ú. n. vezetőkerékben történik s így a futókerékben, valamint előtte és mögötte is mindenütt állandó nyomás uralkodik, addig a reakciósi turbináknál a gőz expanziója megoszlik, amennyiben részint a helytálló részben, részint a mozgó részben megy végbe. A reakciósi turbináknál tehát az álló részben a gőz potenciális energiájának csak egy része alakul át kinetikai energiává vagyis sebességgé s így a futókerékre kettős feladat hárul, t. i. a gőz további expanziójának lehetősége s az itt, valamint az álló részben létesített sebesség kihasználása. A két turbinarendszer összehasonlítása a legáttekinthetőbben a 6. rajz alapján eszközölhető.

A gőz belépésére és kilépésére jellemző sebesség-háromszögeken kívül feltüntettem a nyomás s sebességek változását is, az expanziós görbéket egyszerűség kedvéért egyenesekkel helyettesítve. A kerületi sebesség választása a legjobb hatásfok elérése szempontjából eszközöltetik, ami számítás útján könnyen kiadódik, és pedig

az akciósi turbináknál:  $u \propto \frac{c_1}{2}$ , a reakciósi turbináknál pedig:  $u \propto c_1$ . A két rendszer

jellemzésére szolgáljon még az összes előnyöknek s hátrányoknak rövid felemlítése. Az akciósi turbinának előnye 1. állandó gőznyomás az egész mozgó részben, tehát kisebb résvesztések, megengedhető nagyobb rések; 2. a fűvókák tetszőleges száma és így egyszerű szabályozási lehetőség, ezzel szemben hátránya: nagy gőzsebesség a futókerékben, tehát nagy sűrűlási veszteségek. A reakciósi turbina előnye a jóval kisebb gőzsebesség a futókerékben, tehát nagy sűrűlási veszteségek. A reakciósi turbina előnye a jóval kisebb gőzsebesség, tehát kisebb sűrűlási veszteségek, ezzel szemben hátránya: 1. a futókerékben nem állandó gőznyomás következtében jobb tömítés szükségessége, vagyis nagyobb résvesztések; 2. a vezetőkerék teljes kerületén az összes fűvókák, illetve csatornák állandó nyitásának szükségessége, s végül 3. nagyobb kerületi sebesség, vagyis nagy fordulati szám.

Mielőtt a különböző turbinarendszerek s az ezekből kialakult hajóturbina-típusok tárgyalásába bocsátkoznánk, vessünk egy összefoglaló pillantást azon előnyökre, amelyeket a gőzturbinák mint hajógépek a dugattyús gőzgépekkel szemben nyújtanak. Ezen előnyök összessége elméletileg két csoportba foglalható össze, és pedig amelyek 1. a gőz tökéletesebb kihasználását eredményezik, vagy 2. a közvetlen forgómozgásnak következményei.



1. A gőz tökéletesebb kihasználását tehát a gőzturbinák jobb thermikus hatásfokát előidézik: a) a gőz expanziója alkalmával felszabadult energiának szinte teljes értékesítése, ellentétben a gőzgéppel, ahol a nagy hengersűrűlési veszteségek kiküszöbölése céljából a rövidebbre méretezett hengerekben a munkafelület tekintélyes része elvész, amint ez a 7. rajzból is látható. Minél nagyobb a töltés s minél jobb a vakuum, annál jelentékenyebb az elért munkatöbblet a gőzturbinánál s ezzel karöltve jár éppen a jobb vakuum lehetősége is (0.1, sőt 0.05 atmoszféráig);

b) a kondenzáció okozta veszteségek a gőzturbináknál jóval kisebbek mint a gőzgépeknél, mivel a gőz be-, illetve kilépése állandóan ugyanazon a helyen történik, s így nem léphet fel a gép gőzzel érintkezésben levő falának váltakozó felmelegedése s lehűlése, mint a gőzgép hengerében;

c) a gőzgépben a kompresszió s káros tér előidézte veszteségek a gőzturbinánál fel nem lépnek és

d) erősen túlhevített gőznek az alkalmazása jóval csekélyebb konstruktív nehézségeket okoz, mint a gőzgépénél.

2. A jobb mechanikai hatásfokot előidéző közvetlen forgómozgással karöltve jár a gőzturbina vibrációmentes, nyugodtabb működése. A gőzgépeknél a mozgó tömegeknek nem egészen tökéletes kiegyensúlyozása folytán fellépő rezgések, amelyek rezonancia esetében az egész hajótestre is veszedelmes nagyságot érhetnek el, a a turbinánál fel nem léphetnek (ami különösen hadihajókon bir nagy fontossággal, amennyiben a hajó elülső és középső része teljesen vibrációmentes lévén, a lövegekkel való célzás pontossága nagyobb). A turbinák kezelésének könnyebbsége, a nagyobbfoku túlterhelés lehetősége, az üzem abszolút tisztasága, javítások ritkább eszközésének szükségessége s végül rendkívüli nagy egységek szerkesztésének lehetősége (ma már 50.000 lóerőig) mindmegannyi előnyök, amelyek a közvetlen forgómozgásnak következményei.

A hajóturbinák és gőzgépek súly- és térfogatszükségletének, valamint szabályozhatóságának jellemzésére később fogok rátérni.

A gőzturbináknak a fent vázolt sokoldalu elméleti előnyök dacára csak nagy nehézségek leküzdése árán sikerült a gazdaságos gőzfogyasztásban a gőzgépeket felülmúlniok; ennek oka a gőzturbina-problémának egy nagy akadályában, mondhatni egyedüli hátrányában rejlik és ez a gőzsebességnek s így a kerületi sebességnek is rendkívül magas értéke, amely gyakorlatilag ma még kivihetetlen magas fordulati számot eredményez. Legyen szabad ezen körülményt számbeli adatokkal is kissé közelebről megvilágítanom.

Ha feltesszük pl., hogy egy megfelelő alaku fuvókában 11 atmoszféra nyomású gőz 0.1 atmoszférára expandál, úgy a kiáramló gőzsugár kb. 1200 m. másodpercenkénti sebességet ér el. Vizsgáljuk meg, miként lehetne ezen rendkívüli nagy sebességet pl. egy egyszerű akcióos turbinában gyakorlatilag értékesíteni? A legjobb hatásfok elérése céljából a kerületi sebességet, amint láttuk, félakkorának kell választanunk, tehát  $u = 600$  m/sec.; a különféle veszteségek folytán a sebesség a valóságban kb. 25 %-kal kisebb lesz s így 450 m/sec. hasznosítandó kerületi sebességgel kell számolnunk. Ezen óriási kerületi sebességnek, amely reakcióos turbina esetében még jóval nagyobb, gyakorlatilag még kivihető nagyságu fordulati számok keretén belül való értékesítése szinte lehetetlen. Ha pl. a legnagyobb fordulati számot percenként 3000-nek választjuk, a futókeréknek átmérője kb. 2.8 m. volna; ha viszont a futókerék átmérőjét választjuk a leküzdhetetlen nagy centrifugális erőre való tekintettel kisebbre, pl. 500 mm.-re, akkor a fordulati szám percenként körülbelül 20.000—25.000-re emelkedik. A gőzturbinák ezen nagy hátrányának káros befolyása még fokozottabb mértékben érvényesül hajóturbinák esetében, ahol a hajócsavar jó hatásfoka (tehát kis slipje, csuszamlása) nagyobb hajóegységeknél 200-tól 500 s kisebb egységeknél legfeljebb 1000 percenkénti fordulatot tesz megengedhetővé.

A gőzturbinák konstruktív kivitelénél a nagy kerületi sebességek kiküszöbölését s így megfelelő fordulati számoknak a lehetőségét háromféleképpen érhetjük el, és pedig:



1. a gőz expanziójának fokról-fokra történő kihasználása ú. n. *nyomásfokozatok* ;  
 2. a gőz sebességének nem egyszerre történő, hanem fokozatos értékesítése, ú. n. *sebességfokozatok*, s végül

3. a két eljárás kombinációja, tehát *nyomás- és sebességfokozatok* által.

Nem akarom szíves figyelmüket e három rendszer külön összehasonlításával és részletes tárgyalásával túlságosan igénybe venni, a gőzturbináknak ezen alapon való osztályozására áttérve, legyen szabad a legjellegzetesebb sajátosságokat inkább az egyes turbinafajok leírásánál kiemelnem.

A gőzturbinák osztályozása, a legfontosabb rendszerek rövid leírásával a következőkben foglalható össze (8. rajz):

### I. Akeziós turbinák:

1. Az *egyfokozatu akeziós turbinának*, amelyet már (6. rajz) részletesen megismertünk, legfontosabb képviselője a *de Laval-turbina*. A gőz nagy sebességének káros befolyása itt a nagy fordulati számban jut kifejezésre, mivel az egész expanzió egy fúvókacsoportban s az egész sebesség-kihasználás egy futókerékben eszközöltetik. A körülbelül  $45\text{ m/sec.}$  kerületi sebességnek megfelelő kb.  $25.000$  perczenkénti fordulat, megfelelő fogaskerék-áttétellel (rendesen  $1:10$ ) redukálható használható fordulati számra: természetesen csak kisebb teljesítmény mellett (legfeljebb  $300$  lóerő). Ezen turbina vázlata a nyomás és sebesség változásának karakterisztikumával együtt a 9. rajzban van feltüntetve.

#### 2. a többfokozatu akeziós turbinák

a) első csoportjába tartoznak azon turbinák, amelyek a magas gőzsebesség gyakorlati értékesítése céljából több vezető és futókerékkel bírnak; az elsőekben a gőz fokról-fokra expandál s az így keletkezett kisebb sebességek a megfelelő futókerékekben használatnak ki. A nyomásfokozatokkal bíró turbinák tehát mintegy több Laval-turbinának az egymásutáni kapcsolásából vagy egybeépítéséből képzelhetők keletkezettnek. Mivel a gőzsebesség s így a kerületi sebesség a nyomásfokozatok számának a négyzetgyökével arányosan csökken, csakis igen nagy számú nyomásfokozatok közbeiktatásával érhető el a megfelelő fordulati szám.

Ha pl. az egyfoku akeziós-turbináknál fellépő kereken  $400\text{ m/sec.}$  kerületi sebességet pl. negyed részére, tehát  $100\text{ m/sec.}$ -re akarjuk csökkenteni, úgy  $16$  nyomásfokozat alkalmazása szükségeltetik. A hajóturbináknál megkívánt kisebb fordulati számok elérése (kb.  $10-30\text{ m/sec.}$  kerület sebesség) csakis igen sok nyomásfokozat alkalmazásával lehetséges.

Az ezen csoportba tartozó turbinarendszerek legelterjedtebb képviselője a *Zoelly-turbina*, amely a nyomás s sebességváltozással együtt vázlatosan a 10. rajzban van feltüntetve.

b) A sebességfokozatok lényege abban áll, hogy a gőznek (mint a Laval-turbinánál is) egy fúvókasorban végbemenő teljes expanziója folytán előálló nagy sebessége nem egyszerre, hanem több fokozatban használtatik ki; az egyes futókerékek közt levő vezetőkerékek itt csakis a gőzsugár irányítására szolgálnak, expanzió csak az első fúvókasorban történik s azontúl a nyomás mindenütt állandó. A sebességfokozatok alkalmazása esetében már jóval kevesebb fokozattal is elérhető a nagy kerületi sebességek redukciója, mivel a sebesség az alkalmazott sebességfokozatok számával arányosan csökken; ez nagy előnye ezen turbináknak, szemben a tisztán nyomásfokozatokkal bíró turbinákkal, hátrányuk azonban a nagyobb surlódási veszteségek, amelyek tudvalevőleg a sebesség négyzetével arányosak. Ha tehát a  $400\text{ m/sec.}$  kerületi sebességet  $100$ -ra akarjuk redukálni, ehhez nem  $16$ , hanem csak  $4$  sebességfokozatra lesz szükségünk. Ilyen elvek alapján épül a *Curtis-turbina*; amely pl.  $4$  sebességfokozattal a 11. rajzban van feltüntetve.

c) Egyfelől a sebességfokozatoknál fellépő nagy surlódási veszteségek, másfelől a nyomásfokozatoknál szükségelt fokozatok nagy száma a két megoldás kombinációjára vezettek, amennyiben az egyes nyomásfokozatokon belül sebességfokozatok létesítettek. Ilyen rendszerűek az újabb *Curtis-turbinák*, amelyeknél az egy



nyomásfokozaton belül beépített sebességfokozatok egy közös futókerékre vannak elhelyezve s röviden *Curtis-keréknek* nevezetnek. A 12. rajzban pl. két Curtis-kerék (tehát 2 nyomásfokozat) van feltüntetve, egyenként két-két sebességfokozattal.

## II. A reakziós turbinák:

1. Az *egyfokozatu* reakziós turbinák gyakorlati kivitelben nem fordulnak elő tekintettel az itt fellépő nagy kerületi sebességre, amely még a *de Laval*-turbina fordulati számánál is magasabb fordulati számot eredményez.

2. A *többsfokozatu* reakziós turbinák — tekintettel a gőznyomásnak úgy a vezető- mint a futókerékben történő állandó változására — csakis nyomásfokozatokból állhatnak. Ezen turbinák legfontosabb típusa a *Parsons-turbina*, amelyben — amint az a 13. rajzból látható — a gőz úgy a vezető-, mint a futókerékben is fokról-fokra expandál. A legnagyobb előnyük e turbináknak a kis gőzsebesség folytán fellépő aránylag csekély surlódási veszteségek, hátrányuk ezzel szemben főleg a fokozatok nagy száma. Meg kell még említenem a reakziós turbináknak különösen konstruktív szempontból fontos jellegzetességét, t. i. az axiális nyomás fellépését. Azáltal ugyanis, hogy a gőz a futókerékben is expandál a reakcióhatás egyik komponense, tengelyirányban működve, annak hosszirányú eltolódását eredményezi. Ennek kiegyensúlyozása részint külön beépített felületekre (ü. n. kiegyenlítő dobok) gyakorolt gőznyomás, részint fésűs csapágys segítségével eszközölhető. Ezen axiális nyomás, amely a stabil gőzturbináknál szerkezeti komplikációkat okozva határozottan hátrányos, szinte előnyösen érvényesül hajóturbináknál, ahol is a hajócsavar által kifejtett axiális nyomásnak ellene működve annak átvitelét a hajótestre megkönnyíti.

Tekintettel arra, hogy az akciós és reakziós turbináknak egyaránt vannak előnyei és hátrányai, az előnyök jobb kiaknázása e két rendszer kombinációjára vezetett. Az így keletkezett turbinatípusok legelése, amelynek mintájára mintegy készültek az összes később részletesebben leírt hajtóturbinatípusok is: a *Melms-Pfenniger*-turbina. Felismerve az akciós rendszer különösen magasabb s a reakziós rendszer viszont alacsonyabb gőznyomás melletti működésének előnyösebb voltát, a a müncheni Maffei-gyár két kiváló mérnöke az általuk szerkesztett turbina magas nyomású részét a *Curtis*-, tehát akciós rendszer s alacsony nyomású részét a *Parsons*-, tehát reakziós rendszer szerint képezték ki. Ezen kombinált turbina nagy előnye, szemben a tisztán reakziós rendszerrel, már csak konstruktív szempontból is élesen kitűnik a 14. rajzból: a forgórésznek, az ü. n. rőtornak kisebb a hossza továbbá ami a dinamikai hatás szempontjából oly fontos, egyenletesebb a tömeg eloszlása s végül felesleges az axiális nyomás felvételére külön kiegyenlítő dobok alkalmazása.

Röviden ismertetve ily módon a legfontosabb turbinarendszereket, legyen szabad ezek után a gőzturbinák, mint hajógépek fokozatos fejlődésének vázlatos képét nyújtanom majd megállapítva a különböző hajótípusok szerint a turbinák további fejlődésének tehetőségeit, a legfontosabb hajóturbinák leírására áttérnem.

A hajógépek különleges üzemi viszonyainak, súlyos követelményeinek ismerete mellett lehet csak kellőképpen értékelni azt a rohamos fejlődést, amelyre a hajóturbinák a *Turbina* nevű kis kísérleti hajón 1894-ben történt első alkalmazásuktól rövid 15 év alatt a legnagyobb s leggyorsabb óceánjáró hajók s hatalmas csatacirkálók «meghódításáig» visszatekinthetnek. Ha a hajóknak lapátkerekekkel való meghajtásától — mint teljesen túlhaladott megoldástól — eltekintünk, a hajók gépezete csakis a propellerrel (hajócsavarral) való meghajtásra terjed ki. Erre évtizedeken keresztül szinte kizárólag csak dugattyús gőzgépek voltak alkalmazhatók s így nem csoda, hogy az egész hajógépiizem mindenben alkalmazkodva a gőzgépek jellegzetességeihez fejlődésében egyoldalú maradt úgy, hogy a gőzturbinák első alkalmazásánál — ha nem is voltak a felmerült nehézségek leküzdhetetlenek — de az új üzemi viszonyokra vonatkozó tapasztalatok teljes hiánya nagy akadályt képezett. Elsősorban is vonatkozik ez a hajócsavarok fejlődésére. Az alacsony fordulati számmal járó gőzgépekhez alkalmazkodva az évek hosszú során át gyűjtött



tapasztalatok felhasználásával kialakultak a hajócsavaroknak legjobb hatásfokkal bíró típusai, amelyeket a legutóbbi időben úgy elméleti, mint gyakorlati irányban végzett nagyszabású erőfeszítések dacára sem sikerült jó hatásfokkal a gőzturbinák magas fordulati számának megfelelően átalakítani. Ily körülmények között kezdettől fogva a gőzturbinákra hárult a súlyos feladat, t. i. a hajócsavar ökonómikus alacsony fordulati számához való alkalmazkodás, amely a gőzgép átlagos fordulati számának kétszereséig volt fokozható. Az alacsony fordulati számhoz való alkalmazkodás volna tehát a hajóturbina-üzem első feltétele.

A hajógépüzem második fontos feltétele különböző fordulati számok s a gyors manőverezés lehetősége. Kereskedelmi hajóknál e feltétel ugyan kevésbé fontos, mert elegendő a hajógépnek csupán a normális sebességre garantált jó hatásfoka, annál szükségesebb a fél- s negyedsebesség mellett is a jó hatásfok, tehát gazdaságos szénfogyasztás s főleg a gyors s energikus manőverezés lehetőség hadihajóknál. Hiszen itt az üzem gazdaságos volta, tehát takarékoság a szénfogyasztásban bárminő sebesség mellett is életkérdéssé válik, mert a hajó akcióképessége nem annyira az utolsó gránáttól, mint inkább az utolsó darab széntől, illetve utolsó csepp nyersolajtól függ. Karöltve jár ezzel a feltétellel a nagyobb mennyiségű tüzelőanyag felraktározásának lehetősége, ami a hajógép hely- s súlyszükségletének lehető redukálásával érhető el, biztosítva ilymódon a hajó tágkörűbb «működési sugarát». A hajógépüzem biztonsága megkívánja ezenkívül az összes gépeknek több, egymástól vízmentesen elzárt helyiségekben való felállítását, hogy egyes részek sérülése esetében, egyéb részek legalább valamennyire fentarthassák az üzemet.

Igen fontos feltétele a hajógépüzemeknek továbbá a könnyű kezelés lehetősége s kis számu gépkezelőszemélyzet szükségessége. Különösen vonatkozik ez fogszírozott üzem esetére, amidőn pl. a dugattyús gőzgépek kezelése, így főleg a hűtés és olajozás a gépkezelőszemélyzettel szemben szinte emberfeletti igényeket támaszt. A hajó nyugodt járására való tekintettel fontos feltétel végül a hajógép vibrációmentes működése (különösen a gyorsjáratu hadihajóknál) és felette kívánatos mindezen kívül a hajógép biztos üzeméből kifolyólag minél kevesebb javítás szükségessége, illetve bekövetkezett üzemzavar esetében a javítások minél gyorsabb eszközölésének lehetősége.

Ezek összefoglalva a hajógépüzem részben egymásnak ellentmondó feltételei, amelyekhez a gőzturbináknak — részben teljesen eltérő jellegzetességük mellett — alkalmazkodniok kellett s felvették a dugattyús gőzgépekkel a versenyt akkor, amidőn utóbbiak tökéletességüknek szinte már tetőpontján állottak. Azáltal, hogy a gőzturbináknak a hajócsavar ökonómikus működése érdekében a magas fordulati számról le kellett mondaniok, elvesztették nagy fölényüket a dugattyús gőzgépekkel szemben, amihez hozzájárult még a különböző fordulati számok beállításának nehézsége: e körülmények teszik érthetővé a hajóturbina-probléma nehézségeit, amelyeket egyedül a gőz expanziójának jobb kihasználása folytán sikerült is végül legyőzni.

Eltelktntve a gőzturbinák kisebb járműveken történt első kísérleti alkalmazásaitól — talán éppen az ott fellépő nehézségek következtében — eleinte dugattyús hajógépekkel kombinálva, mint kisegítő gép szerepelt. Felismerve t. i. a gőzturbinák legnagyobb előnyét: az expanzió jobb kihasználását, közelfekvő volt a gondolat a dugattyús gőzgép hatásfokát egy vele sorba kapcsolt gőzturbinával javítani. Így keletkeztek a vegyes rendszertű hajógépek, amelyeknek magasnyomású része dugattyús gőzgépből, alacsonynyomású része pedig gőzturbinából állott. Az első ilyen rendszerű megoldás egy különálló világításra is szolgáló turbódinamónak elektromos erőátvitel segítségével a propellertengelyre való működtetése által létesült (15. rajz). A hajócsavar meghajtása (*G*) gőzgép által történik, amelyből a kiáramló alacsonynyomású gőz egy (*T*) turbinába jut, ahol magas vákuumig történő további expanziója által teljesen kihasználják. A turbina által meghajtott dinamógép (*D*) a hajó főtengelyére elhelyezett motor (*M*) táplálására szolgál s e mellett még a világítást is elláthatja. Itt a turbina igen előnyös feltételek mellett működhetik: fordulati száma független a hajócsavarétól s az elektromos erőátvitel folytán úgy a «manővere-



zésben», mint a «hátramenet»-ben is résztvehet, ámbar ezt a gőzgép egyedül is elláthatja.

Ezen indirekt meghajtással szemben a legegyszerűbb vegyes rendszerű direkt turbinameghajtás, amelyet a 16. rajz mutat, — miként az előbbi is — Parsonstól származik. A gőzgép ( $G$ ) és turbina ( $T$ ) egy oldható tengelykapcsolóval ( $K$ ) összekötve közös tengelyen működik: lassu járatnál a gőzgép és turbina egymásután vannak kapcsolva, gyorsjáratnál a  $K$  kapcsoló oldása után a turbina egyedül dolgozik a csavarra. Amily gazdaságos ez az üzem egyfelől, oly hátrányos másfelől egy tengelykapcsolónak üzem közben eszközözlendő be- és kiiktatása s e mellett a gőzgép éppen a legnagyobb sebességnél holt teherként szerepel.

Jobb eredményre vezetett a gőzgépnek s turbinának különböző propellertengelyeken való elhelyezése, így pl. 3 csavarral, illetve 4 csavarral bíró hajóknál. Az elrendezés (17., 18., 19. rajzok) lényegében megegyezik az eddigiekkel: a hajócsavarok nagyobb száma azonban nagyobb üzemi biztonságot garantál a gépek kapcsolásának különböző kombinációja pedig többféle hajósebesség lehetőségét eredményezi. Nem akarok részletesen kitérni ezen elrendezések leírására, hiszen a különböző menet-sebességek lehetősége a gépegységek többféle kombinációjából a rajzok alapján is áttekinthetően megfigyelhető, csak szem előtt kell tartanunk azt, hogy a turbina mindig mint alacsony nyomású gépegység szerepeljen, hiszen éppen a gőzexpánzió jobb kihasználása teszi alkalmazását itt indokolttá. A kísérletképpen alkalmazott ily vegyes rendszerű hajógépek egyébként elég jó eredményre vezettek, így pl. az angol *Alberta* gőzösön (17. rajz szerint) s a *Goyaz* braziliai torpedónaszádon (18. rajz szerint). Mindkét esetben igen jó termikus hatásfok adódott ki s a tiszta turbinás hajógépekkel szemben még némi súlymegtakarítás volt elérhető azáltal, hogy dugattyus gőzgépek alkalmazása által a visszafelé menethez szükségelt *ú. n.* «hátra-turbinák» feleslegessé váltak.

Ezzel a megjegyzéssel kissé előre nyúlva, rávilágítottam a tiszta turbináüzem egyik legsúlyosabb problémájára: a hajócsavar két irányu meghajtására, tekintettel a gőzturbina átvezérlésének lehetetlenségére. A hajóturbináknál tehát a viszonylagosan alacsony fordulati számon és ennek tágkörű szabályozásán kívül fellelő másik nehéz követelmény a propellertengelyeknek mindkét irányban való meghajtása. Ismerve a gőzturbinák jellegzetességeit, azonnal átlátjuk, hogy a két irányban való forgatás csakis külön «előre-turbina», illetve külön «hátra-turbina» csoport alkalmazásával érhető el és az alacsony fordulati számokat és ezek szabályozását megfelelő számú nyomás-, illetve sebességfokozatok beiktatásával akár egy, akár több propellertengelyen elhelyezett turbinák egymásutáni vagy párhuzamos kapcsolása teszi lehetővé. Egy tisztán turbináüzemű hajógép tehát rendszerint két vagy több propellertengelyen elhelyezett, részint egybeépített, részint különálló több turbinából áll, amelyeknek nagyobb része az «előre-» s kisebb része a «hátra-menetre» szolgál és amelyeknek különféle kapcsolási különböző fordulati számokat s így más és más hajósebességet eredményez. Minél több nyomás-, illetve sebességfokozat van beiktatva, annál kisebb a fordulati szám: ez bekövetkezik az egyes turbinák soros kapcsolása esetén, ezzel szemben a turbinák párhuzamos kapcsolása magasabb fordulati számra vezet.

Az alacsony fordulati számok elérésére szükségelt nagyszámú fokozatok több turbina beépítését igényelvén, a hajóturbinák súlya és helyszükséglete ily módon aránytalanul nagyobb az ugyanakkora teljesítményű stabil turbinákénál és pedig annyira, hogy sok esetben a dugattyus hajógépek súlyát és térszükségletét is felülműlják, különösen lassu járatu hajóknál. Tér- és súlymegtakarítás (valamint gazdaságosság) szempontjából a turbinák alkalmazása tehát csak bizonyos hajótípusokon bír nagy előnnyel, ahol is a reájuk nézve kedvezőbb viszonyok között fölényük a gőzgéppel szemben érvényesülhet; ez pedig lehetséges gyorsjáratu hajókon a hajócsavar maximumra fokozott gazdaságos fordulati száma mellett.

A hajóturbináknak működési s további fejlődési tere ezek alapján az egyes hajótípusok szerint osztályozva, a következőkben foglalható össze:

1. *Torpedónaszádok.* Tekintettel a nagy sebességre, itt a turbinák minden eset-



ben fölénnyel bírnak a gőzgépekkel szemben: a relativ nagy teljesítmények mellett kicsiny a turbinák súlya s térszükséglete, valamint a gőzfogyasztás is.

2. A *gyors vagy kis czirkálóknál* is nagy előnnyel jár a turbinák alkalmazása ugyanezen okokból kifolyólag.

3. A *nagy czirkálók (vagy «salacziarkálók»)* hajógépeinél is még kifejezetten érvényre jutnak a turbinák fölényei, bár nem oly mértékben, mint az első két esetben.

4. A *sorhajók vagy csatahajóknál* a gőzgépek a tér- és súlymegtakarítás szempontjából a relative kisebb sebesség következtében nem maradnak a turbinák mögött, sőt lassu menetnél hatásfokuk is jobb, ezzel szemben teljes sebességnél a gőzturbinák működnek gazdaságosabban: ezen körülmény, továbbá a turbinaüzemnek hadihajókon fellépő egyéb előnyei eredményezték, hogy a csatahajókon is ma már kivétel nélkül gőzturbinák alkalmaztatnak.

5. *Kereskedelmi hajóknál* a turbinák alkalmazása csakis az óránként 20 mértföldnél nagyobb sebesség mellett jöhet egyáltalában számításba, kisebb sebességnél ugyanis súly- és térmegtakarítás szempontjából a turbinák a gőzgépek mögött maradnak, a gazdaságosabb működésük okozta szénmegtakarítás pedig nem áll arányban azzal a nagy ártóbblettel, amely a gőzgéppel szemben a beszerzésnél mutatkozik. Míg hadihajóknál tekintet nélkül a beszerzési árra, a *legjobb* alkalmazandó, kereskedelmi hajóknál az amortizáció s így rentabilitás kérdése is felette fontos.

Általában tehát a gőzturbinák mint hajógépek nagy előnnyel csakis nagyobb sebességek mellett bírnak, kisebb sebességnél ezzel szemben indokolt a gőzgépek alkalmazása. Ezen tétel megvilágítására, tehát a turbinák és gőzgépek súlyszükségletének, illetve hatásfokának különböző hajótipusok, vagyis különböző sebességek melletti összehasonlítására szolgáljon a mellékelt diagramm (20. rajz), amelyben — amennyire ezt a rendelkezésemre álló adatok lehetővé tették — a hajógépeknek hatásfokát és egy lóereőre eső súlyát tüntettem fel mint a hajósebességek függvényeit. A teljesen kihúzott görbék a turbinákra, a szaggatott vonalú görbék pedig a gőzgépekre vonatkoznak. Úgy a hatásfok-, mint a súlygörbék kb. 20 mértföld sebességnél metszik egymást, ezen alul a gőzgépek, ezen felül pedig a gőzturbinák mutatnak fel jobb eredményeket: úgy hatásfok, valamint súly tekintetében. (Míg a súlygörbék különböző alapsebességgel bíró *több* hajógép esetére vonatkoznak, addig a hatásfokgörbék közepes alapsebességgel bíró *egyetlen* hajógőzgépnek és hajóturbinának különböző sebességek melletti összehasonlítását teszik szemlélhetővé.) A hajócsavaroknak gazdaságos működésüket feltételező, ma még kis sebességük mellett a hajóturbinák tehát csakis 20 mértföldnél nagyobb sebességgel járó hajókon bírnak határozott fölénnyel a gőzgépekkel szemben, kisebb sebességek esetében ellenben indokolt még gőzgépek alkalmazása: a hajócsavaroknak magas fordulati számokra való fokozatos kiképzése azonban egyre jobban billenti a mérleget a hajóturbinák javára.

Áttérve ezek után a jelenleg üzemben lévő legfontosabb hajóturbina-berendezések osztályozására és tárgyalására, nem szándékom az összes szerkezeti részletek ismertetésébe bocsátkozni, nem is terjeszkedhetek ki az összes hajóturbina-típusok leírására, inkább csak a hajóturbinaüzem legérdekesebb, a stabil turbinaüzemtől eltérő mozzanataival foglalkozva, a fontosabb típusok vázlatos ismertetésén kívül főleg a különlegesebb konstrukciók tárgyalására fogok szorítkozni.

A hajóturbina-rendszerek (értve alattuk a tiszta turbinaüzeműeket, ellentétben a fent tárgyalt vegyes rendszerekkel) osztályozása többféle szempontból eszközölhető; különböző kapcsolásukat véve alapul — ami jellegzetességüket nagy mértékben befolyásolja — általában két nagy csoportra oszthatók:

1. Hajóturbinák, amelyeknél a gőz expanziója nem egy propellertengelyen megy végbe, vagyis a gőz a főelzároszeleptől a kondenzátorig több oly turbinán halad keresztül, amelyek két vagy több tengelyen működnek. Ez az eredeti Parsons elrendezés, amelynél tehát a fordulati szám szabályozására az egyes turbinák soros és párhuzamos kapcsolása, vagyis különféle kombinációja szolgál.

2. Hajóturbinák, amelyeknél a gőz teljes expanziója a főelzároszeleptől a kondenzátorig *egy* hajótengelyen megy végbe: ezek az ú. n. «*egytengetyes*» hajóturbinák,



amelyek ellentétben a fenti rendszerrel, tehát a «többtengelyes» hajóturbinákkal áttekinthetőség és egyszerűbb manőverezés szempontjából igen előnyösek. Ezen csoportba tartoznak a tisztán Curtis rendszerű hajóturbinák s az «A. E. G. Vulkán» cégek által kiképezett s róluk elnevezett Curtis-Parsons vegyes rendszerű turbinák.

A hajóturbinák konstruktív kivitele nagyobb részben megegyezik a stabil üzemi gőzturbinák szerkezetével, csakis az alacsony fordulati számok, nagy teljesítmények, két irányú forgás szükségessége, továbbá a hajócsavar okozta axiális nyomás fellépte idéznek elő lényegesebb eltéréseket. Legyen szabad vázlatosan a hajóturbinák egyes alkatrészeinek szerkezeti leírását adnom, főleg csak az alábbi rajzok bemutatására szorítkozva.

A hajóturbinák lapátszerkezetében mutatkozik talán a legkisebb eltérés a stabil üzemi turbinák normális konstrukciójától. A hengerelt vagy húzott lapátok réz- és cinkötvözet, vagy nagy centrifugális erő esetében — ami az alacsony fordulati számok folytán csak ritkán léphet fel — nikkelacél. A lapátok megerősítése részint a lapát alsó részének a rótorba való mélyítésével s kellő befogásával, részint a lapátvégeknek huzalok vagy szegecselt abroncsok útján való egymásközötti összekötésével történik. A lapátok alsó végei fecskéfark alakú kiképzést nyernek s megfelelő illesztő darabkák közbeiktatásával lesznek a rótor vágataiba erősítve (21. rajz).

A turbinák forgó részei, az úgynevezett rótorok vagy egy teljesen átmenő tengellyel, vagy pedig — főleg a Parsons rendszerénél — két felékelt csapvéggel vannak ellátva és ennek megfelelően két csoportba oszthatók. Az átmenő tengellyel bíró rótorok rendszeren a Curtis (22. rajz) és az A. E. G. Vulkán (23. és 24. ábrák) rendszerű turbináknál fordulnak elő; a rótornak a tengelyen való megerősítése rendszeren a rótor-agyakra melegen ráhúzott szorítógyűrűk, vagy miként a Curtis-kerekeknél, rövid csavarok, illetve lapos rugók segítségével eszközöltetik olyképpen, hogy különösen a hosszabb, ú. n. Parsons-doboknál (Parsons-hengerekénél) a tengely és a rótor hőközta egyenlőtlen kiterjedésének kiegyenlítése lehetséges legyen. Ez a kompenzáció pl. a 24. és 25. ábrákon feltüntetett torpedónaszád-turbinánál a Parsons-dob hátulsó, igen vékonyra méretezett tárcsájának rugalmas kihajlása folytán érhető el. A rendszeren acéllöntvényből, vagy ritkábban kovácsolt acélból készült Curtis-kerekek nagyobb szilárdság s a hőközta radiális kiterjedés csökkentése céljából kissé konikus alakot nyernek, sőt a nagy dimenziójú hajóturbináknál újabban kettős csonka kupalakban készíttetnek, miáltal a radiális kiterjedésnek szinte teljes kompenzálása lehetséges (25. rajz). Az átmenő tengelyek anyaga rendszeren Siemens-Martin-acél, ritkábban nikkelacél (átlag 45—50 kg/mm<sup>2</sup> szilárdsággal); súlymegtakarítás céljából a tengelyek szinte kivétel nélkül nem tömören, hanem egy belső fúráttal készülnek s a turbina teljesen vibrációmentes üzemének biztosítására nemcsak sztatikailag, hanem a rótorral együtt dinamikailag is a legtökéletesebben kibalanszíroztatnak, ami az alacsony fordulati számok következtében jóval kisebb nehézséggel jár, mint a magas fordulati számmal bíró, stabil-üzemi turbináknál.

Oly rótorok, amelyek két tengelyvégre felélkelve átmenő tengellyel nem bírnak, rendszeren a tiszta- vagy túlnyomó részben Parsons-rendszerű turbináknál, tehát henger alakú forgórészek esetében fordulnak elő s lényegük abban áll, hogy a henger illetve dob két végébe egy-egy tárcsa vagy kerék s ezekbe egy-egy tengelycsap lesz illesztve és megerősítve, amint ez egy kis czirkálónak a 26. rajzon feltüntetett turbinájánál látható. A acéllöntvényből készült dobba beillesztett tárcsák (*S<sub>a</sub>* és *S<sub>v</sub>*), illetve küllőkkel ellátott kerekek úgy lesznek kiképezve, hogy lehetőleg minél nagyobb felületük érintkezve a beáramló gőzzel, hőközta kiterjedésük egyenlő legyen a dob külső peremének kiterjedésével, mivel ellenkező esetben könnyen bekövetkezhethetnek a dobok mintegy leválása a tárcsáról, illetve kerekekről. A reakciós turbináknál fellépő axiális nyomás részbeni kiegyensúlyozása a hajócsavar okozta ellenmüködő axiális nyomás figyelembevétele mellett megfelelő kiegyenlítő dobok alkalmazásával eszközöltetik: a leggyakoribb konstrukciót a 27. rajzban feltüntetett torpedónaszád-turbina mutatja. A rótor hosszirányú hőközta kiterjedésével és a vezető- és futólapátok közötti hézagok ezáltal változó nagysága mikrométeres csavarral állandóan ellenőrizhető s a rótorok a fésűs csapágyak útján való eltolásával beállítható.



Ami a vezető lapátok szerkezeti kivitelét illeti, itt ugyanazon elvek irányadók, mint a futólapátok konstrukciójánál. Megerősítésük az állórész (az úgynevezett sztátor) vájataiban hasonló módon történik, mint a futólapátoké a rótoron, amit a centrífugális erő okozta igénybevétel eleste a vezető lapátoknál tetemesen megkönnyít. Az akeziós turbináknál a gőz expanzióját irányító fuvókák rendszeren csoportonként egy-egy fuvókacsoporttá egyesítve szekrény alakú kiképzést nyernek: a fuvókaszekrények rendszeren aczelöntvényből vagy bronzból készülnek s a turbinák homlokfalára lesznek csavarokkal felerősítve (28. rajz). A többfokozatú akeziós turbináknál a közbelső fokozatokban alkalmazandó fuvókák aczéллеmezekből hajlítva egy öntöttvas gyűrűbe vannak beillesztve, amely egyfelől a sztátorra van megerősítve, másfelől pedig a két szomszédos fokozat közötti válaszfal vájataiba illeszkedik minden különösebb összekötés nélkül (l. 29. rajzot). Ha az illető fokozat nem a teljes peremén, hanem csupán részleges gőzbeömléssel dolgozik, akkor a tárcsaalakú válaszfal közvetlenül a sztátorra lesz illesztve s az egyes szegmens alakú, rendszeren bronzból öntött fuvókacsoportok ezen válaszfalra lesznek csavarokkal felerősítve (30. rajz).

A hajóturbinák álló részének, a sztátornak konstrukciójára nézve csak kisebb egységeknél lehet általános irányelveket felállítani, nagy teljesítményű turbinák vázának szerkezeti kivitele ezzel szemben a konkrét esetekben fellépő különleges viszonyoktól annyira függ, hogy itt csakis egyes jól bevált hajóturbinák tanulmányozása lehetséges. Kis hajóturbináknál (pl. torpedónaszádokon) a Curtis-kerekek, a Parsons-dob és a hátra-turbina is -- tehát az egész rótor -- egyetlen turbinavázban foglaltatnak, nagyobb egységeknél az előre-turbina magasnyomású része egy külön turbinavázban elhelyezve megfelelő tengelykapcsolással lesz a másik külön turbinát alkotó alacsonynyomású részszel és hátra-turbinával összekötve. A turbinavázak anyaga rendszeren öntöttvas s csak ott, ahol relative nagyobb nyomások fordulnak elő, aczelöntvény; a sztátor a vízszintes síkban egész hosszában két részre van osztva, amelyek erős csavarokkal lesznek összeszorítva. Nagyobb egységeknél a turbinaváz még a hosszirányban is több részből állhat s nagyobb szilárdság biztosítása céljából egész felületén hosszirányú és haránt bordákkal van ellátva. A 31. rajz például a *Mauretania* oceánjáró gyorsgőzös egyik turbináját mutatja, amelyen szembetűnő a sűrű bordázat: a legújabb konstrukcióknál a hosszirányú bordák ilyen tömeges alkalmazásától már eltekintenek, a hőközta egyenlőtlen kiterjedés folytán könnyen előállható szakadások elkerülése céljából.

Felette nagy gondot igényel a turbináknak a hajótesthez való megerősítése, ami rendszeren a turbinavázzal egybeöntött lábak segítségével történik. A turbináknak csakis egyik vége jut a hajótesttel szilárd összeköttetésbe, míg másik vége a hőközta hosszirányú kiterjedés lehetővé tétele céljából megfelelő sík alapon elcsúsztathatóan lesz felállítva. A hajótesttel eszközözlendő szilárd összeköttetés méretezésénél figyelemmel kell lenni arra a körülményre, hogy ezen összeköttetésnél nemcsak a turbina önsúlya szerepel teher gyanánt, hanem a propellertengely egész axiális nyomása is, amelynek átvitele a hajótestre itt történik.

A turbináknak rövidebb üzemszünetekben is gyakrabban szükségelt kinyitására a sztátor felső része csigasorral vagy külön erre szolgáló emelőszerkezettel elmozdítható annyira, hogy alatta a szükséghez képest az egész rótor is kiemelhető. A 32. ábra az *Imperator* egyik alacsonynyomású turbináját mutatja nyitott állapotban: a sztátor felső felének felemelése itt közös tengelyről meghajtott négy csavarrúd segítségével történik.

A hajóturbinák részletkonstrukciói közül még különös fontossággal bírnak s igen érdekes szerkezeti megoldásokra vezettek a tömítőszelenczék és csapágycsukák. A tömítőszelenczék, amelyek a tengelynek a turbinából való tömített kivezetését biztosítják, rendszeren úgynevezett *labirinthtömítések* és *széntömítőszelenczék* alakjában fordulnak elő. Ez utóbbiak egyik legújabb kivitelét mutatja a 33. rajz, ahol is a tömítésre szolgáló szengyűrűk mindegyike több külön-külön fémfoglalatba illesztett szegmensből áll s ezek egy-egy lapos rugó segítségével lesznek radiális irányban a



tengelyre szorítva. A tömítés biztosítására s annak megakadályozására, hogy pl. az alacsonynyomású turbináknál a külső levegő a vákuumba jusson («hátra»-menetnél az összes «előre»-turbinák is vákuumban forognak), a tömítőgyűrűk közé kívülről friss gőzt bocsajtnak, amelynek nyomása úgy szabályozandó be, hogy a tömítőszelenczéből kifelé haladó, éppen még látható gőzfátyol a levegő ellentétes irányu beáramlását ily módon megakadályozza.

Az úgynevezett labirinthtömítések vagy *radiális* vagy *axiális* résekkel alkalmazhatók: az elsőknél különös gond fordítandó a rőtornak feltétlen *centrikus* forgására, az utóbbiaknál pedig a rőtornak a sztátorhoz viszonyított tengelyirányú pontos beállítása s állandó ellenőrzése képezi a kifogástalan üzem feltételét. Ezen két tömítés szerkezetét a 34. rajz mutatja: a radiális tömítésnél úgy a rőtör, mint a sztátor fémpántokból készült s utólag élesre leesztergályozott tömítőgyűrűkkel lesz ellátva, az axiális tömítésnél ezzel szemben csupán a sztátorba lesznek fémgyűrűk erősítve, amelyek a rőtör megfelelően kiesztorgályozott vájataiba illeszkedve, harántfelületekkel tömítenek, tengelyirányban való pontos beállításukat feltételezve.

A hajóturbinák tengelyeinek ágyazására szolgáló csapágysok két csoportba oszthatók aszerint, amint azok csupán a rőtör alátámasztására vagy pedig ezenkívül még a hajócsavar axiális nyomásának a felfogására is szolgálnak. Az előbbi csapágysok a stacionár turbináüzemben alkalmazott csapágyaktól alig térnek el: a felületi nyomás lehető csökkentésére, továbbá intenzívebb hőelvezetés céljából nagyobb méretekben, vízűtésnél s a leggondosabb gépi olajozással, de egyébként normális kivitelben készülnek. Az alsó csapágysészefélnek a kopása állandó ellenőrzést s — a rőtornak ezáltal előálló sülyedését megakadályozandó — felette gondos beállítást igényel.

A hajócsavar axiális nyomásának felvételére s a hajótestre való átvitelére az úgynevezett «nyomócsapágysok» szolgálnak. Ezen csapágysok a közönséges fésűs csapágysok mintájára készülnek az igen nagy axiális nyomásra való tekintettel azonban kissé eltérő kivitelben: a legjobb olajozás s ami épp oly fontos, intenzívebb hőelvezetés szempontjából. Aszerint, amint a csapágysok külön nyomógyűrűkkel lesznek ellátva, vagy ezek nélkül készülnek, a tengely gyűrűi is vagy külön lesznek egyébként felékelve, vagy pedig a tengellyel egy darabból esztorgályoztatnak, illetve ami gyakoribb, ennek vájataiba erősítetnek. A külön nyomógyűrűkkel ellátott csapágytest lehet egyrészi vagy kétrészi s aszerint, amint a nyomógyűrű a tengelyre hosszirányban ráhúzható, vagy nem, a csapágynyomógyűrűk viszont lehetnek patkóalakúak vagy köralakúak. A 35. rajz egy egyszerű, köralakú csapágynyomógyűrűvel s különálló tengelygyűrűvel ellátott csapágy keresztmetszetét mutatja. A nyomógyűrűk vagy aczélöntvényből vagy bronzból üregesen készülnek, a futófelületeken megfelelő fehérfém-béléssel s pontos beállításuk kétoldalt egy-egy csavarorsó segítségével eszközölhető. A dugattyus gőzgépüzemű hajógépeknél általában elterjedt s a hajóturbináknál is alkalmazott patkóalakú nyomógyűrű s a hozzátartozó tengelygyűrű a 36. ábrában látható. Ez utóbbinál élesen kivehetők az olajozásra szolgáló barázdák, amelyekbe az olaj a nyomógyűrű megfelelő furatain keresztül lesz (1—4 atmoszféra nyomással) bepréselve.

A külön nyomógyűrűk nélküli csapágysok kétrésziök s a csapágytest vájataiba erősített nyomógyűrűk elrendezése olyan (l. 37. rajzot), hogy ezeknek felső fele az «előre»-üzemnél, alsó fele pedig a «hátra»-üzemnél fogja fel az axiális nyomást, ami a felső és alsó csapágysészefélnek ékek segítségével eszközözendő beállítása által mindig elérhető. Az axiális nyomás alatt itt természetesen mindig a gőzáramlás okozta és a hajó csavar által elő idézett tengelyirányú nyomások különbsége értendő.

A hajóturbináknak valamint segédgépeiknek egyéb alkatrészei közül — amelyeknek részletezésére már nem bocsajtkozhatom — különösen gondos konstrukciót igényelnek az átvezérlésre szolgáló berendezések, amelyek a legegyszerűbb kivitelben két tehermentesített szelepből állanak (egyik az «előre»- a másik a «hátra»-üzemhez), több turbinának különféleképpen kombinálható kapcsolása esetében azonban még néhány váltó- s elzárószelep közbeiktatását igénylik, amint ez a hajóturbinák kapcsa-



lásának alábbi tárgyalásából is megítélhető lesz. Az átvezérlésre szolgáló szelepek vagy kézihajtásra vannak berendezve (gyors manőverezés lehetősége czéljából igen meredek csavarmenettel), vagy pedig (rendesen nagyobb méretek mellett) egy-egy a szeleporsó mozgatására szolgáló egyhengeres gőzgéppel lesznek ellátva; ez esetben a szelepek működtetése az ü. n. átvezérlő-gőzgépek tolattyúinak megfelelő elmozdítása által eszközöltetik.

A gőzturbinák fokozatos térhódítása a hajógépek terén erősen éreztette hatását a hajóüzemben szükségelt egyéb segédgépek fejlődésére is. Nem is említve a világításra és erőátvitelre szolgáló elektromos áramfejlesztőknek gőzturbinákkal való meghajtását, ami a turbináknak hajókon való alkalmazására a legelső alkalmat nyújtotta, eltekintve továbbá a hajócsavaroktól, amelyek tökéletesbítésének — amint fent részletesen indokoltatott — a minél magasabb fordulati szám melletti gazdaságos működés képezi főczélját, nagy átalakuláson estek át részint a hajóturbinákhoz való térbeli alkalmazkodás, részint pedig a külön gőzturbina-meghajtás folytán szinte az összes segédgépek is. Így pl. a kondenzátorok a fokozatos lehülés folytán váltakozó gőzvolumen egyenletes áramlására való tekintettel a 38. rajzon is látható szívalaku kivitelben közvetlenül az alacsonynyomású turbina mellé lesznek felállítva, lehetővé téve ily módon a legjobb vákuum elérését ( $p_2 = 0.05$  atm.). A tápszivattyúk, hűtővíz-szivattyúk a turbinameghajtás nagy előnyeinek kihasználására szinte kivétel nélkül mint centrífugális szivattyúk készülnek, sőt a legújabb vívmányok egyikének minősíthető a kondenzátor *légszivattyúinak* is ilyen rendszerű kiképzése, amely a *Westinghouse-Leblanc*-féle rotációs légszivattyuban nyerte eddig a legtökéletesebb megoldást. Ezen szivattyúnál (39. rajz) egy vízzel táplált belső lapátkerékből a centrífugális erő következtében részletekben kicsapott vízrétegek egy megfelelő alaku csőbe jutva, a közbük szorult levegőrétegeket magukkal ragadják s a külső levegő-hozzávezetőcsőben ezáltal vákuumot létesítenek.

Miután ily módon a hajóturbinák fejlődésével kapcsolatban a turbina-, illetve rotációs elv szinte az összes segédgépeknél is érvényesült, a dugattyus gépek: úgy gőzgépek, mint szivattyúk, modern hajók gépi üzeméből teljesen kiszorultak. Mintaszerű e tekintetben haditengerészetünknek egyik gyors czirkálója, amelyen a horgony emelésére szolgáló s a kormánylapátok mozgatását eszközölő segédgépektől eltekintve, a nagy s komplikált gépiüzemben *egyetlenegy dugattyus gép sem* található. (Ezen említett két gépnek elektromos meghajtása azonban — dacára az aggodalmaskodó konzervativizmusnak — szintén már csak rövid idő kérdése.)

A hajóturbinák fordulati számának tágkörű szabályozása — amint ezt már a turbinaüzem általános követelményeinek vizsgálatánál is láttuk — vagy több turbinaegységnek különféle kapcsolási lehetőségét, vagy pedig a gőzbeocsátó fúvóka-csoportok számának változtathatóságát tételezi fel s így röviden még a hajóturbinák «kapcsolásával» is kell foglalkoznunk. A tisztán Parsons-rendszerű turbináknál, amelyek elsőként szerepeltek mint hajóturbinák, a fordulati szám szabályozásának egyedüli módja a nyomásfokozatok számának a változtatása, tehát több vagy kevesebb turbinaegység be-, illetve kikapcsolása. A Parsons-rendszerű hajóturbinák rendszerint csak három vagy négy tengelyű hajókon alkalmazták. A 40. rajz pl. egy három-propelleres torpedónaszád hajóturbináinak elrendezését mutatja: kis sebességnél a gőz a magasnyomású turbinán (M. E. T.) keresztül jut a két párhuzamosan kapcsolt alacsonynyomású turbinába (A. E. T.) s innen a két kondenzátorba (K.); nagy sebességnél az alacsonynyomású turbinák is kissé fojtott friss gőzzel lesznek táplálva s végül a «hátra» menetet (a középső tengely teljes kikapcsolásával) az alacsonynyomású turbinákkal egybeépített két «hátra»-turbina (H. T.) eszközli. A fordulati számnak finomabb fokozatokban történő szabályozása fojtással, tehát a gőzbeocsátó szelep segítségével érhető el.

Még jobb hatásfokra s e mellett a fordulati szám egyenletesebb szabályozására vezetett a Parsons-rendszerű hajóturbináknak úgynevezett «menet»-turbínákkal való kiegészítése négy tengelyű hajókon, amint ez eleinte igen sok gyorsczirkálón alkalmazást is nyert. A 41. rajz egyik czirkálón hajóturbináinak kapcsolását mutatja a



két középső tengelyen működő menetturbinákkal (M. M. T. = magasnyomású menet-turbina és A. M. T. = alacsonynyomású menetturbina) a 40. rajzból már ismert egyéb jelölésekkel. A különböző fordulati számoknak s így hajósebességeknek megfelelő kapcsolási vázlatok a gőz áramlási útjának megjelölésével röviden a következőkben foglalható össze:

16 mértföld óránként:	Kazán—M. M. T.—A. M. T.	$\left\langle \begin{array}{l} \text{M. E. T.—A. E. T.—Kondenzátor} \\ \text{M. E. T.—A. E. T.—} \end{array} \right.$	«
22 « «	Kazán — A. M. T.	$\left\langle \begin{array}{l} \text{M. E. T.—A. E. T.—Kondenzátor} \\ \text{M. E. T.—A. E. T.—} \end{array} \right.$	«
28 « «	Kazán	$\left\langle \begin{array}{l} \text{M. E. T.—A. E. T.—Kondenzátor} \\ \text{M. E. T.—A. E. T.—} \end{array} \right.$	«
30 « «	forszirozott üzem esetében mindkét A. E. T. is friss gőzzel táplálva.		
«Hátra-menet»	Kazán	$\left\langle \begin{array}{l} \text{H. T.—Kondenzátor} \\ \text{H. T.—} \end{array} \right.$	«

Amennyire előnyös, különösen hadihajóknál, ily sokféle alapsebesség lehetősége s így jobb hatásfok következtében a szénfogyasztás gazdaságos volta, oly nagy hátránnyal bír üzembiztonság s gyors manőverezés szempontjából a fent vázolt bonyolult kapcsolások eszközzése a gyakorlatban. Ez utóbbi t. i. csakis nagyobb számú gőzszelepek működtetésével érhető el és többnyire két vagy több megfelelő szelep egyidejű zárását, illetve nyitását tételezi fel s egy-egy hibás fogás által gyakran vezethet súlyosabb következményű üzemzavarok előidézésére is.

Az akcziós turbináknak, nevezetesen a Curtis-rendszerű turbináknak a hajóüzembe való bevezetése, de még inkább a kombinált. vagyis vegyes rendszerű turbinák fokozatos kiképzése lényeges egyszerűsbbítést idézett elő a hajóturbinák kapcsolásában. A fordulati szám szabályozása ellentétben a fent vázolt tiszta Parsons rendszerrel, nem a nyomásfokozatok számának változtatásával, tehát a beiktatott turbinák különféle kombinációjával, hanem a Curtiskerekek táplálására szolgáló fűvóka-csoportok számának változtatásával eszközölhető. Ily módon elérhető a turbinák számának minimálisra való redukálása, tehát a hajógép összsúlyának csökkentése mellett a fordulati számnak igen egyszerű s e mellett gazdaságos szabályozása. A 42. rajz például az északamerikai «Salem» czirkáló, illetve a japán «Ibuki» czirkáló tisztán Curtis-rendszerű hajóturbináinak kapcsolását tünteti fel egészen vázlatosan. A két részből álló géphelyiség elülső és hátulsó felében egy-egy turbina s kondenzátor nyer elhelyezést, tehát minden hajócsavarra csak egy «előre», illetve «hátra» turbina (E. T. és H. T.) működik. A fordulati szám szabályozása az *a—f*-el jelölt fűvókacsoportok fokozatos be- vagy kiiktatásával történik.

A tisztán Curtis-rendszerű hajóturbinák, egyes kivételektől eltekintve, nagyobb mértékben nem alkalmaztattak, mivel sokkal jobb eredményre vezetett a Curtis- és Parsons-rendszer kombinációja, amelynek segítségével kihasználható egyfelől a Curtis-turbina egyszerű szabályozása, másfelől pedig a Parsons-turbinának különösen mint alacsonynyomású résznek gazdaságosabb működése. Ezen vegyes rendszerű turbináknak ezidőszerte legkiválóbb képviselője az «A. E. G. Vulkan» turbina, amely a Melms-Pfenninger elv felhasználásával az «Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft» berlini turbinagyárának és a stettini «Vulkan» hajóépítő vállalatnak fáradhatatlan közös közreműködésével végzett hosszas kísérleteknek s az ily módon szerzett tapasztalatok czélszerű felhasználásának köszönheti tökéletes kiképzését.

A vegyes rendszerű hajóturbinák kapcsolása rendkívül sokféle megoldásra vezetett, a különféle hajótípusokon legelterjedtebb változatainak illusztrálására szolgáljanak az alábbi példák. A 43. rajz haditengerészetiünk egyik legújabb nagy csatahajójának (amelyet összes gépészeti berendezéseivel együtt a Ganz-Danubius czég épített) turbina elrendezését mutatja (25.000 lóerő): a két propellertengely mindegyikén egy-egy Curtis-rendszerű magasnyomású előre-turbina (M. E. T.) működik (a gép-



helyiség elülső felében), ezenkívül egy-egy Parsons-rendszerű alacsonynyomású előre-turbina s ezzel egybeépítve egy-egy hátra-turbina (a géphelyiség hátulsó felében). A fordulati szám szabályozása a *M. E. T.* fűvókáinak be- és kikapcsolásával — finomabb fokozatokban pedig gőzfojtással eszközölhető. Forszírozott legnagyobb sebesség esetében a két *A. E. T.* is friss gőzzel táplálható.

A vegyes rendszerű hajóturbinák alkalmazásánál teljesen ezen szabályozási elv érvényesül egyéb hajótípusokon is, legfeljebb a gépegységek elhelyezése mutat némi eltérést. A 44. rajz pl. egy torpedónaszád hajóturbináinak elrendezését mutatja: a szabályozás lényege a már ismert jelölések s a fent mondottak alapján minden külön magyarázat nélkül kézenfekvő. A hadihajókon kívül ugyancsak rohamos elterjedésnek indultak a vegyes rendszerű hajóturbinák a kereskedelmi hajókon, nevezetesen a gyorsjáratu oceángőzösökön is. A 45. ábrában például az ezidőszerint legnagyobb méretű hajóturbinák: az *„Imperator”* alacsonynyomású turbinái vannak feltüntetve az elülső géphelyiségbe történt beépítésük stádiumában.

A hajóturbinák fordulati számának szabályozásával kapcsolatban kell, hogy mindig gondoskodva legyen oly berendezésekről, amelyek megakadályozzák, hogy a fordulati szám bárminő okból kifolyólag egy megengedett maximális érték fölé emelkedhessen, ami különösen a hajócsavaroknak nagy hullámszóka következtében a vízből való kiemelkedése s ily módon üres járása folytán könnyen bekövetkezik és az egész gépi berendezésre nézve feletté veszedelmessé válhat. Ezen berendezések az úgynevezett „gyorsszabályozók”, amelyek a centrifugális erő hatásának kihasználásán alapulva, rendszeren egy csuklóval oldható rugós szerkezetet hoznak működésbe, s ez utóbbi a szabályozó szelepeken előidézett gőzfojtás, vagy ezeknek teljes zárása folytán a fordulati számnak egy megengedett határon felül való emelkedését ezáltal lehetlenné teszi.

Távolról sem kimerítve, mint inkább csak vázlatos képét nyújtva ily módon a hajócsavarok közvetlen meghajtására szolgáló hajóturbinák szerkezetének, működésének s kapcsolásának, legyen szabad végül még röviden megemlékeznem ama nagyszabású kísérletekről, amelyek a hajócsavar alacsony s a gőzturbina magas ökonomikus fordulati számának indirekt meghajtás útján való összeegyeztetését célozták s amelyek mondhatni ideális eredményre vezettek a *Foettinger*-féle transzformátor létesítésével. Az indirekt meghajtás problémájának a vegyes hajógépüzemnél már vázolt elektromos erőátviteltől eltekintve (l. 15. rajzot) egyik közelfekvő megoldása volt a fogaskerékáttétel, amely azonban daczára a fogaskerek leggondosabb kiképzésének, nagy teljesítmények átvitelére nem vált be, illetve az üzemben fellépő — itt nem részletezhető — nagy hátrányok következtében igen rossz hatásfokot eredményezett. A *„Vespasian”* gőzös kb. 1150 lóerejű hajtóerejének két sorba kapcsolt turbináról a hajtótengelyre való átvitelére szolgáló fogaskerek példál az időszerint talán a legnagyobb méretűek és pedig 1:18 áttétellel, a nagy fogaskerék átmérője 2530 mm., szélessége pedig 610 mm.! Hány ilyen nagyméretű áttételt igényelne, vagy mily óriási dimenziókra vezetne már most egy 100.000 lóerős csata-czirkálón alkalmazandó fogaskerék-meghajtás?

Az indirekt hajóturbinaüzem problémájának még a legnagyobb teljesítmények átvitelére is egyedül alkalmas és a jövőre nézve jogosan nagy reményekkel kecsegtető megoldása: a *Foettinger*-féle hidraulikus transzformátor, amelynek alapelve röviden a következő: a propellertengelynek egy tetszőleges helyen eszközölt megszakítása után a hajóturbina felé eső „hajtó”-tengelyvégre egy centrifugális szivattyú szerelendő, amely egy, a hajócsavar felé eső „meghajtott” tengelyvégre felékelt vízturbinát állandóan bizonyos határozott vízmennyiséggel lát el s tart ily módon üzemben: a turbinából kiáramló vízmennyiség visszajut ismét a szivattyúba s így egy zárt körfolyamat létesül. Ezen elv magában véve még nem jelentette a problémának tökéletes megoldását, hiszen a legjobb hatásfokkal (85 %) bíró szivattyúk s vízturbinák alkalmazásával sem adódott volna ki 70 %-nál jobb hatásfok. Csakis a felfedező *Foettinger* mérnök által céltudatosan kiképzett kiváló konstrukció által — amely a két gépnek a legszorosabb szervi egybeépítését eredményezte, sikerült mindkét



részben fellépő veszteségeket annyira redukálni, részben pedig kölcsönösen kompenzálni, hogy a transzformátor összhatafoka a teljesítmény és áttétel különböző nagysága szerint 85, sőt 95 %-ig emelkedett (amint ezt Dr. Schröter müncheni professzor vezetése alatt a hamburgi Vulkan-művekben végzett nagyszabású hivatalos kísérletek eredményei igazolták). Nagy előnye a Foettinger-transzformátornak ezenkívül azon körülmény, hogy aránylag egyszerű módon «átvezérelhető», vagyis a hajóturbina egyazon forgási iránya mellett mindkét irányban működtethető s ezáltal külön hátra-turbina alkalmazása feleslegessé válik. Elérhető pedig a transzformátor ezen reverzibilitása azáltal, hogy a szekunder részben, tehát a turbinában a lapátok megfelelő alakításával egy külön «előre»- s egy külön «hátra»-körfolyamat létesítetik: az átvezérlésnél a működő körfolyamat kiűrtetik s ugyane pillanatban az erővíz a másik körfolyamatba lesz vezetve.

Egy egyszerű, át nem vezérelhető Foettinger-transzformátor sémáját a 47. rajz mutatja, ahol *A*-val a hajóturbina tengelyére ( $w_1$ ) felékelt szivattyú-futókerék, *B*-vel a közös vázba erősített vezető lapátkoszoru s *C*-vel a hajócsavar tengelyére ( $w_2$ ) felékelt turbina-futókerék van jelölve. A hajócsavar tengelyének ( $w_2$ ) forgásiránya a vezetőlapátok alakjától függ, ezeknek kétféle kiképezése szerint lehet a turbina-tengely forgásirányával egyértelmű, de ellentétes is; a transzformátor átvezérlése tehát a vezetőlapátok elforgatásával, vagy ami jóval egyszerűbb, két külön vezető lapátkoszoru beiktatásával, vagyis két külön körfolyamat létesítésével eszközölhető. Ilyen átvezérelhető transzformátor szerkezetét és elrendezését tünteti fel a 47. rajz, amelyen egyúttal a transzformátornak a 3 Curtis-kerékből álló turbinával, illetve a propellertengellyel való kapcsolása, valamint az erővíz szállítására szolgáló centrífugális szivattyú (*Sz*) meghajtása is látható. A transzformátornak a hajóturbina felé eső részében van a «hátra»-menetre (*H*) szolgáló körfolyamat, amely csak egyfokozatu, ezzel szemben az «előre»-körfolyamat vízturbinája jobb hatásfok elérése céljából rendszerint kétfokozatu ( $E_1$  és  $E_2$ ).

A transzformátornak úgy a primer (szivattyú), mint a szekunder (vízturbina) részében előidézett axiális nyomások a hajóturbina, illetve a hajócsavar előidézte axiális nyomásokkal tartanak egyensúlyt s így felléptük csak előnyös, amennyiben csökkentvén az eredő axiális nyomást, kisebb méretű fésűs csapágys alkalmazását teszik lehetővé. A fordulati szám szabályozása részint a hajóturbina fordulati számának gőzfojtás útján történő változtatásával, részint pedig a transzformátorban működő vízmennyiség változtatásával eszközölhető.

Túllépné előadásom kereteit a Foettinger-transzformátorban végbemenő hidraulikus folyamatok tárgyalása, valamint a konstruktív részletek ismertetése — a transzformátor lényegének s működésének fenti rövid vázlatán kívül legyen szabad ezen üzem nagyfokú ökonomiájára vonatkozólag kiemelnem az eddigi eredményeket, amelyek ismeretével lehet csak ezen gépnek a hajóturbina-üzemben való nagy fontosságát kellőképpen értékelni. Eltekintve a bár csekély hely- és súlymegtakarítástól, továbbá a felette egyszerű szabályozástól és manőverezéstől, sikerült a Foettinger-transzformátor s az éppen általa lehetővé tett magas fordulatu legökonomikusabb stabil üzemű gőzturbináknak, mint hajóturbináknak alkalmazásával a gőzfogyasztást óránként és lóerőnként (a hajócsavar tengelyén mérve) 4½ kg.-ra redukálni, szemben a hajóturbináknál egyébként elérhető 6 kg.-nyi legkisebb gőzfogyasztással.

Ha a hajóturbinák eddigi fejlődésének illetve fejlődésük jelenlegi stádiumának figyelembevételével az eddig elért szerzett üzemi tapasztalatok alapján mintegy a jövőbe vetett pillantással a további fejlődés esélyeit, illetve az utóbbi években olyannyira aktuálissá vált gázgépekkel szemben való versenyképesség kérdését tesszük megfontolás tárgyává, a kellő tárgyilagossággal végzett vizsgálódásokból leszűrűt auspíciumok batározottan előnyösek s reménnyel kecsegtetők a hajóturbinákra nézve. Hogy fölénnyük a dugattyús gőzgépekkel szemben idővel egyre nagyobbodik, erre nézve az utóbbi években szerzett — fent részletezett — tapasztalatok szolgáltatnak döntő bizonyítékot; ami pedig a hajóturbináknak a hőerőgépek harmadik fajával, a gázgépekkel szemben való versenyképességét illeti, tagadhatatlan, hogy ez utóbbiak például hely-



és súlymegtakarítás szempontjából előnyösebbek, alkalmazásuk azonban, főleg üzembiztonság, továbbá fordulati szám szabályozás és átvezérlés, egyszóval manőverezés szempontjából nagyteljesítményű hajóknál, különösen pedig hadihajóknál egyelőre szóba sem jöhet. (Kivételt képeznek a tengeralattjárók, azonban itt is nem direkt, hanem tudvalevőleg elektromos átvitelrel eszközölt gázgép-meghajtás alkalmaztatik.) Igen fontos tényezőként fog végül szerepelni s talán döntő befolyást gyakorolni a gázgépek és gőzturbinák ezen jövőendő versenyében a tüzelőanyag beszerzésének kérdése is; s e tekintetben nem is annyira a tüzelőanyag árának, mint inkább a szén, illetve nyersolaj beszerzési lehetőségének szempontjából — legalább is nálunk Középeurópában — leszűrve főleg a jelen világháború tapasztalatait, szintén a gőzturbinákra nézve kecsgetett szebb reménnyel a jövő. Ami a hajóturbinák jövőjét illeti — azt hiszem — joggal remélhetjük ezek alapján a technika különböző ágainak rohamos fejlődésével már oly gyakran beigazolt tétel megismétlődését, hogy t. i. «daczára a bámulatos eredményeknek s látszólagos tökéletességnek, a fejlődésnek, illetve végső kialakulásnak még csak kezdetén tartunk!»<sup>1</sup>

## Jelentés a rozsnyói bányaiskola 1916—1917. évi működéséről.

Bányaiskolánk 1915—1917. évi két éves ciklusának szaktanfolyamát az 1916—1917. iskolai évvel fejezik be. A negyedik két éves ciklus ezen iskolai éve alatti működésről a bányaiskola alapszabályai 52. §. I. pontja értelmében a következőkben adnak számot:

A bányaiskola felügyelő-bizottságának létszámában az 1915/1916. évvel szemben semminemű változás nem állott be és állott a felügyelő-bizottság elnökéből, annak 5 rendes és 7 póttagjából.

### A felügyelő-bizottság működése.

A bányaiskola felügyelő-bizottsága a lefolyt 1916—1917. iskolai év alatt 1916. évi szeptember hó 4-én és 18-án, december hó 16-án, 1917. évi január hó 23-án és 26-án, június hó 2-án és 23-án tartott üléseket, mely alkalmakkor részt vett a javító és félévi vizsgáknál, iskolalátogatásnál, ép úgy az évvzáró vizsgáknál, melyek a felügyelő-bizottság határozata értelmében a következő sorrendben lettek megtartva:

1917. évi június hó 18-án d. u. 3—6-ig a bányaműveléstanból,

1917. évi június hó 21-énd. e. 8—10-ig az érczelőkészítésből, d. e. 10—12-ig a föld- és bányamértanból,

1917. évi június hó 23-án d. e. 9—11-ig a géptan elemeiből.

Tárgyalta a felügyelő-bizottság az 1916—1917. évre összeállított költségvetést, intézkedett a bányaiskola számadásainak felül-

vizsgálatáról, az 5-ik és a 6-ik hadikölcsönre 1000—1000 korona jegyzését határozta el, melylyel a bányaiskola hadikölcsönjegyzései 7000 koronára emelkedtek.

### Előadott tantárgyak.

*Bányaműveléstan.* A téli félévben 71, a nyári félévben 53, összesen 124 óra.

*Érczelőkészítés.* A téli félévben 34, a nyári félévben 27, összesen 61 óra.

*Föld- és bányamértan.* A téli félévben 34, a nyári félévben 26, összesen 60 óra.

*Általános és bányagéptan.* A nyári félévben 26 óra.

*Bányajog.* A téli félévben 33 óra.

*Bányaszámvitel.* A téli félévben 39 óra.

*Bányaműveléstan rajz.* A téli félévben 35, a nyári félévben 20, összesen 55 óra.

*Géptani rajz.* A nyári félévben 18 óra.

*Föld- és bányamértani rajz.* A téli félévben 39, a nyári félévben 50, összesen 89 óra.

*Föld- és bányamértani gyakorlatok.* A téli félévben 11, a nyári félévben 89, összesen 100 óra.

*Rondírtás.* A téli félévben 17 óra.

*Tanulmányi kirándulásokról* külön emlékezünk meg.

### A tanulókat illető statisztikai adatok.

#### Illetőség szerint.

Gömörmegyei:	rozsnyói	1
«	dobsinai	4
Más megyebeli:	dognácskai	1

<sup>1</sup> Felhasznált irodalmi források: Bánki Donát: «Gőzturbinák szerkesztési alapelvei.» Bauer und Lasche: «Schiffsturbinen», «Jahrbuch der Schiffsbau-technischen Gesellschaft» (Jhrg. 1910.), Dr. Krebs A.: «Moderne Dampfturbinen», Stodola: «Die Dampfturbine», Wilda H.: «Die Dampfturbinen». A közölt rajzok részben eredeti rajzok után készültek, részben pedig a Bauer und Lasche: «Schiffsturbinen» című munkából lettek átvéve.



## Előképzettség.

Elemi iskolát végzett	1
2 gimnáziumot végzett	1
4 polgári iskolai osztályt végzett	4

## Tanusított előmenetel.

Jó	4
Elégséges	1
Elégtelen egy tárgyból	1

## Anyanyelv szerint.

Magyar	1
Német	4
Román	1

## Szorgalom.

	a tantár- gyakban	a kézi munkában
Jeles	4	4
Jó	—	2
Elégséges	2	—

## A szaktanfolyam tanulóinak osztályzata.

Folyó szám	A tanuló neve	Bányamivelés- tan	Készletkésztés	Föld- és bányá- mértan	Ált. és bányá- géptan	Bányajog	Bányászati számvetel	Bánya- mivelés- Föld- és bányamért	Géptan	Rondrás	Szorgalom	Magaviselet	Kézimunka	Észrevétel
1.	Daróczy Gyula	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	
2.	Lindák András	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	
3.	Lukács János	2	2	2	2	3	3	1	2	2	1	1	1	
4.	Munteán György	3	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	
5.	Nehrer Samu	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	
6.	Nikodémusz János	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	Javító vizsgát tehet

## Osztályzati jegyek fokozata.

Szorgalom: jeles, jó, elégséges, elégtelen.

Előmenetel: jeles, jó, elégséges, elégtelen.

Magaviselet: dicséretes, szabályszerű, szabályellenes.

## A bányaiskola bevételeinek és kiadásainak részletezése.

## 1. Bevételek.

1. A nagyméltósági m. kir. Pénzügy- ministerium 1916/1917. évi hozzá- járulása	2560— K,
2. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. 1916/1917. évi hozzájárulása	2000— "
3. A Magy. Ált. Kösszénbánya R.-T. 1916/1917. évi hozzájárulása	400— "
4. A Borsodi Bányatársulat 1915/1917. évi hozzájárulása	800— "
5. A Borsodi Szénbányák Részv.-Társ. 1916/1917. évi hozzájárulása	300— "
6. Rozsnyó r. t. Város 1916/1917. évi hozzájárulása	360— "
7. Rozsnyó r. t. Város 1916. évi vilá- gítási átalánya	120— "
8. A. Odendall wieni czég 1916/1917. évi hozzájárulása	200— "
9. Coburg Fülöp herczeg-féle Bánya- és Kohóművek R.-T. 1915/1917. évi hozzájárulása	400— "
10. A Dobsinai Rézművek Részvény- társaság, a Heinzelmann-féle Vas- gyár Bányatársulat 1914/1917. évi hozzájárulása hátralék fejében	300— "
11. A tanulók által befizetett tandíjak	200— "
12. A Rozsnyói Takarékpénztár és Zálog- ház adománya	40— "
13. Hadikölcsön-kötvények kamata	330— "
14. Takarékbetétek kamata	18431 "
Összesen	819431 K.

## 2. Kiadások.

1. Igazgató-szaktanár évi fizetése	4000— K,
2. Igazgató-szaktanár évi lakpénze	600— "
3. Igazgató-szaktanár tanulmányúti segélye	300— "
4. Kisegítő tanárok tiszteletdíja	550— "
5. Ösztöndíjak	300— "
6. Iskolaszolga bére	220— "
7. Fűtőanyag	4160 "
8. Villanyvilágítás	4106 "
9. Villanyvilágítási szerelések	11961 "
10. Posta- és bélyegköltségek	2127 "
11. Tankönyvek és írószerek	2480 "
12. Kéményseprés	336 "
13. Lakatbeszerzés	150 "
14. Egyenleg, mint pénztári maradvány	197111 "
Összesen	819431 K.

## Vagyonnállás kimutatás.

Az 1909/1916. iskolai évek pénztári egyenlege	683189 K,
Az 1916/1917. iskolai év pénztári egyen- lege	197111 "
Összesen	8803— K.

## A kimutatott vagyon elhelyezése.

A Gömői Takarékpénztárban folyó számlára	201090 K,
7000 K névértékű hadikölcsönben	679210 "
Összesen	8803— K.

## Iskolai tanszerek, szak- és tankönyvek.

## A) Tanszerek.

Beszerzés útján 2 drb rajztábla	2— K.
---------------------------------	-------



B) Tankönyvek.

Beszerezés útján 4 kötet Litschauer	
«Magyar Bányajog» — — — — —	6—K,
Ájándékozás útján 2 kötet Em. Treptow	
«Grundzüge der Bergbaukunde I. B.	
1., 2. Teil». A szerzőtől — — — — —	— — «

C) Ásványok és kőzetek.

Ájándékozás útján:

Jánk Sándor bányagondnok úrtól 3 drb ásvány, 2 drb kőület és 1 drb régi bányászék. Lajos Győző igazg. szaktanártól 8 drb ásvány és kőzet, Munteán György tanulótól 14 drb ásvány és Nehrer Samu tanulótól 1 drb ásvány.

Ásvány, kőzet és paleontológiai gyűjteményünk kiegészítését célzó fenti adományokért hálás köszönetünket fejezzük ki.

Tanulmányi kirándulások.

A bányamíveléstani, érczelőkészítési és géptani gyakorlati ismeretek megszerzése érdekében tanulóinkkal gyakorlati kirándulásokat tartottunk, melyek az igazgató szaktanár vezetése mellett a következő sorrendben valósítottak meg:

1. A Rimamurány-salgótarjáni Vasmű R.-T. gombaszögi mészkőbányái és gépészeti berendezéseire.

2. Az Odendall-czég csucsomi érczelőkészítő műveihez.

3. Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű Részvénytársaság rozsnyóbányái érczelőkészítő és pörkölő műveihez.

4. Dobsina város villanytelepéhez, fűrésztelépéhez és kohójához.

5. A Dobsinai rézművek R.-T. dobsinai rézkohója és rézgálicstermelő művéhez.

6. Dobsina város külfejtéseire.

7. A Dobsinai Rézművek Részvénytársaság hollópataki érczelőkészítő műveihez.

8. A Coburg Fülöp herceg-féle bányás és kohóművek Részvénytársaság sztraczenai kohójához.

9. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. alsósajói bányái és külszíni berendezéseire.

10. A m. kir. Kincstár rudnai és sajóházai bányái és külszíni berendezéseire.

11. A m. kir. Kincstár hradeki bányaművéhez.

12. A Dobsinai Rézművek Részvénytársaság nandrási bányáihoz.

13. A Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. rákosbányái és vashegyi bányaműveihez.

14. A m. kir. Kincstár vashegyi bányaműveihez.

15. A Borsodi Bányatársulat rudóbányai külfejtései és berendezéseire.

16. A m. kir. Kincstár ormospusztai bányaműveihez.

17. A Borsodi Szénbányák Részvénytársasága rudolftelepi és sajószentpéteri bányaműveihez.

18. Az Első Magyar Palaczkgyár Részvénytársaság üvegkohójához.

19. A Sajóvölgyi Villamossági Részvénytársaság rozsnyói berendezéseire.

Hálás köszönetünket fejezzük ki a borsodgömöri osztály és a bányaiskola felügyelőbizottsága nevében mindazon vállalatoknak és üzemvezető úrknak, kik készséggel nyújtott engedélyükkel és szakszerű magyarázatokkal lehetővé tették tanulóink gyakorlati ismereteinek kibővítését és szíves vendégszeretetükkel módot nyújtottak szükös anyagi viszonyok között élő tanulóinknak a gyakorlati kirándulásokon nagyobb anyagi megterhelés nélkül részt vehetni.

A szaktanfolyam ünnepélyes bezárása.

Bányaiskolánk tárgyilagos szaktanfolyamának eredményeivel az 1917. évi június hó 23-ára egybehívott felügyelőbizottsági értekezlet foglalkozott s megállapítva a tanulók által érdembe hozott osztályzati jegyeket, a végzési bizonyítványoknak ezen adatok szerinti kiállítását határozza el, egyben — egyes környékbeli vállalatok részéről tapasztalt azon eljárásra való tekintettel, hogy az előző tanfolyamok alatt a szaktanfolyam ismétlésére utasított, sőt az előkészítő tanfolyamról elégtelen osztályzatu ideiglenes bizonyítványt nyert tanulókat e körülmények daczára alkalmazzák — kimondja, hogy a szaktanfolyam végével «Végzési Bizonyítvány» kiszolgáltatásáról lévén szó, a javító vizsga letételéig, illetve a szaktanfolyam eredményes megismétléséig csak is igazolványt ad ki az elégtelen osztályzatot nyert tanulóknak az iskola látogatásáról s így a jelen esetben Nikodémusz János tanuló végzési bizonyítványának kiszolgáltatását az 1917. évi szeptember hó folyamán leteendő javító vizsga eredményétől teszi függővé.

Ezek után az értekezlet színe elé hívott tanulóknak előtt Krausz Nándor felügyelőbizottsági elnök kihirdeti a vizsgák eredményét s lelkes szavakkal ecseteli ama feladatokat, melyek minden, főképpen a jelen nehéz időkben a bányafelőrök vállaira nehezdednek. Hogy ezen feladatoknak híven megfelelhessenek, atyai jóindulattal közli hosszas üzemi szolgálata alatti tapasztalataiból merített ama követelményeket, melyek megtartása nélkül hivatásuknak megfelelni nem lesznek képesek. Ismerteti a szociális elvek helyes nézeteit és azok tévtanait s ezeknek a bányamunkások lelkiületére gyakorolt jó és kedvezőtlen hatását s midőn az előbbieket ismételten, utóbbiak leküzdését a bányafelőrök egyik szintén igen fontos feladatának mondja, további jótanácsokat ad az altszteknek a bányamunkásokkal szembeni viselkedéséről, mely



egyedül van hivatva nevezettek tekintélyét öregbíteni és fentartani. Azon reményben, hogy a gyakorlatban a fenti jótanácsokat képesek lesznek munkaadóik előnyére és hasznára érvényesíteni, üdvözli a végzett tanulókat, mint legfiatalabb bányaaltszikeket, nekik sok szerencsét, megelégedést, fáradhatatlan munkakedvet kíván.

Elnök szükségesnek tartja a felügyelő-bizottság nevében ez alkalommal ismételtlen kifejezést adni a tanári kar eredményes működése feletti elismerésének és köszönetének s midőn őket további kitartásra és önzetlen munkálkodásra kéri, az 1915/1917. évi ciklust befejezettnek jelenti ki.

Lajos Győző igazgató szaktanár a maga és tanár társai nevében hálás köszönetet mond elnök elismerő szavaiért, köszöni ama támogatást, melyben nehéz feladatuk megoldása érdekében a felügyelő-bizottság, különösen pedig annak fáradhatatlan elnöke részesítette. Az eddigi bizalmat továbbra is kiérdemelni legfőbb kötelességüknek fogják ismerni s erre nézve kéri a felügyelő-bizottság további közreműködését.

Igazgató szaktanár ezek után volt tanítványait látja el további jótanácsokkal, kéri őket, hogy az iskolának immár 3 cikluson át megalapozott jó hírnevét öregbíteni legfőbb feladatuknak tekintsék s ez által róják le hálájukat mindazon tényezőkkel szemben, kik lehetővé tették nekik a két éves ciklus látogatását és sikeres elvégzését. Új pályájukhoz «Jó szerencsét» kívánva, a negyedik

két éves ciklust a maga részéről is befejezettnek nyilvánítja.

Lindák András ösztöndíjas, végzett bányaiskolai tanuló úgy a maga, mint tanuló társai nevében hálás köszönetét fejezi ki a borsod-gömöri osztály fenntartó és munkaadó vállalatok, felügyelő-bizottság és tanári karnak az érdekükben hozott áldozatok és fáradozásukért ígéretet tesz, hogy mindenkor igyekezni fognak a gyakorlatban jó magaviselet, szorgalom és buzgó munkálkodással azokat meghálálni s feltékenyen fognak örködni megélhetésüket biztosító tanulmányaik elvégzését elősegítő bányaiskolánk jó hírnevének fentartásán.

### Tudnivalók a jövő tanévre.

Az ötödik két éves ciklus előkészítő tanfolyama az 1917. évi június hó 23-án tartott felügyelő-bizottsági értekezlet határozata szerint 1917. évi szeptember hó 3-án veszi kezdetét, mely alkalommal a felvételi és javító vizsgák fognak megtartatni.

A felvételt kérő folyamodványok benyújtási határideje 1917 augusztus hó 10.

Az előkészítő tanfolyam téli félévének befejezte alkalmából 3—4 jó előmenetelt tanúsító, szorgalmas, szegény sorsu tanuló fog ez iskolai évben is 100—100 K ösztöndíjban részesíttetni.

Rozsnyó, 1917. évi július hó 3-án.

Krausz Nándor,  
társ. bányafőgondnok,  
felügyelő-bizottsági elnök.

Lajos Győző,  
igazgató szaktanár.

## S z e m l e.

### Technológia.

**Kovácsolható manganbronz előállítás.** Ez az anyag főképen olyan nagyon erősen igénybe vett géprészek készítésére alkalmas, amelyek, mint pl. csövek és lemezek, maró folyadékokkal jönnek érintkezésbe, másrészt olyan szerkezetekben szükséges a löpor és robbanóanyag gyártásánál, ahol az aczél szikraképződés folytán veszedelmes. A bronznál a szikraképződés teljesen meg van szüntetve. Ez az anyag az öntött manganbronztól első sorban az aluminium hiánya által különbözik. A különbség a következő összetételből tűnik ki:

	Rúd	Lemez	Öntvény
Al %	—	—	0.15
Cu α	57.35	58.15	56.00
Fe α	1.40	0.75	1.40
Tb α	0.03	0.03	0.03
Mn α	0.02	0.02	0.12

	Rúd	Lemez	Öntvény
Sn %	1.20	0.45	1.05
Zn α	40.00	40.60	41.25

A kovácsolhatóság első sorban az ötvözésre szolgáló fémek tisztaságától függ. A beolvasztás tégelyekben történik és pedig beolvasztják a rezet, faszénnel befödik s túlhevítik, azután hozzáadják a vasat és mangánt ömlött állapotban, legutoljára a ziuket. Kiöntésnél a salakot gondosan el kell távolítani; az öntési hőmérsékletnek nem szabad magasnak lennie, nehogy a kiöntésre szolgáló kokillából az ömlött anyag vasat vegyen föl. A manganbronzot vörös izzó melegben könnyen lehet kovácsolni, hengerelni vagy sajtolni. Hideg megmunkálás folytán a bronz igen kemény lesz. A közölt elemzési összetételtől eltérő ötvözetek megbízhatatlan anyagot szolgáltatnak. Mitteilungen d. Artill u. Geniewesens. 1917 márcz. K. L.



## Közgazdasági hírek.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 48 K. Bessemer acél 49 K. Durva lemez napi ár 55 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 110 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 45 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 117 K, 10 % felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 100 % felár. Lánccáru gölnczbányai 160 % felár. Sajtolt lapátok 140 + 10 % felár. Patent csavarok 150 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 172 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 120 K, 10 % felár. Reszelő 30 % felár. (Magy. Vask. 29. sz.) *Lts.*

**Durvalemezek drágulása.** A német Schiffbaustahl-Kontor most állapította meg a hajóépítéshez való durvalemezek árait. Az 5—6½ mm.-es lemezek eddigi felára tonnánként 35 márka volt, de most emeltetett. A felületi 100 %-os felár, mely ½ négyzetméteres lemezeknél kezdődött, most egy négyzetméter után érvényesül. Külön felárakat számítanak fel mindenféle megmunkálásért, valamint a szerint is, hogy vasszerkezethez vagy waggonhoz kell-e a durvalemez. (Magyar Vas-kereskedő 29. sz.) *Lts.*

**Vasárúk drágulása.** A szindikátusban egyesült négy budapesti vasnagykereskedő cég raktárukból való szállítás esetére a rúdvas alapárát 45 K-ról 48 K-ra emelték föl. A csákányok e héten 15 K-val megdrágultak úgy, hogy ezekre 2 kg.-on fölül a súlyban 120 K ár van érvényben 10 % árpótlékkal. (Magyar Kereskedők Lapja 29. sz.) *Lts.*

**Horganylemezre** július 20-án Budapesten a következő árak vannak érvényben: 500 kg.-ig terjedő vételnél 218 K, 500—1000 kg.-os vételnél 217 K, 1100—2500 kg. vételnél 215 K, 2600—5000 kg.-os tételekben 212 K, 5000 kg.-nál nagyobb tételekben 210 K 100 kg.-onként, helyt budapesti raktár. (M. Kereskedők Lapja 29. sz.) *Lts.*

**Réz-, nikkel- és aluminiumtárgyak ára Ausztriában.** Az osztrák kormány megállapította a rekvirált réz-, nikkel- és aluminiumtárgyak átvételi árait, melyek a következők: réz 3:50 K-tól 5:50 K-ig, tiszta nikkel 12 K-tól 30 K-ig, nikkelezett acélbádóg 5:50 K-tól 20 K-ig. (Magyar Keresk. Lapja 30. sz.) *Lts.*

**Hír a magyar vasművek érdekközösségéről.** A Prager Tagblatt, amely a cseh vasipar terveiről kitűnően szokott informálva lenni, a magyar vasművek újabb szervezkedéséről ad hírt. A lap értesülése szerint Budapesten tárgyalás folyik a vasművek szervezkedése dolgában és ez a tárgyalás már döntő előre-

haladást tett. A Steg és a Rima vezetőségei között a főbb pontokban állítóan megegyezés jött létre. Amennyiben, teszi hozzá a prágai lap, a magyar állami vasművek a kötelékhez szintén csatlakoznak, úgy a magyar és osztrák vaskartell ügye, amely tulajdonképpen jogilag jelenleg nem áll fenn, huzamosabb időre lekerülne a napirendről. (Közgazdaság 29. sz.) *Lts.*

**Devizaárfolyamok.** A devizaárfolyamok a lefolyt héten szilárd irányzatot mutattak. Az összes semleges valuták emelkedtek. A legutolsó jegyzések a következők voltak:

Hollandi forint	446.—
Márka	155.90
Léva	128.—
Svájezi frank	219.—
Norvég korona	319.—
Dán korona	317.—
Svéd korona	337.—
Rubel	320.—
Török font	31.—
Római lei	118.—

(Magyar Kereskedők Lapja 30. sz.) *Lts.*

**Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohóművek r.-t.** E részvénytársaság, amelynek részvénytöbbsége az Urban et Brevillér bécsi cég birtokában van, mint értesülünk, azt határozta, hogy az Első magyar csavargár r.-t.-ot, amelynek összes részvényeit a nevezett osztrák cég tartja tárczájában, magába olvasztja. Ennek keresztültvitelére mind a két társaság július 25-re rendkívüli közgyűlést hívott össze, amikor a Coburg r.-t. jelenlegi 11½ millió K alaptőkéjét 27.000 darab 200 K n. é. új részvény kibocsátása által 17 millió K-ra fogja fölemelni. Az új részvényekből 20.000 darabot az Első magyar csavargár részvényeinek kicserélésére fognak felhasználni, a 7000 darab részvény után befolyó összeget pedig a forgalmi tőke növelésére szánták. *Lts.*

**Felten és Guillaume kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár r.-t.** E r.-t. július 26-án tartott közgyűlésen elhatározta a 2 millió korona alaptőkének 3 millió koronára való felemelését. 2500 darab 400 koronás új részvény kibocsátása útján. A kibocsátandó új részvényekből 1000 darabra a régi részvényeseknek augusztus 9-ig elővételi jog biztosítottik 2:1 arányban 1200 K árfolyamon. (Magyar Kereskedők Lapja 30. sz.) *Lts.*

**Borsodi acél- és acélszerszámgár r.-t.** A Borsodi acélgyár 1916. évi mérlegét 1999 K veszteséggel zárta az 1915. évi 22.839 K veszteséggel szemben. A 965.100 K alaptőkével bíró társaság igazgatóságát a június 19-én



tartott közgyűlés felhatalmazta, hogy a könyvekben 610.749 K (1915 végén 667.028 K) értékkel beállított Kazinczy-telepét, amely már tíz éve nincs üzemben, eladhassa a Borsodi szénbányák r.-t.-nak. A társaság tevékenysége tehát a Dobsina várostól bérelt nagyolvasztó üzemben tartására szorítkozik. (Magyar Vaskereskedő 28. sz.) *Lts.*

**Szabadalmazott osztrák-magyar államvasút társaság.** E társaság igazgatósága elhatározta, hogy a kormánynál megteszi az előkészítő lépéseket 200 o. é. ezüst forint vagy 500 frankra szóló részvényeinek korona-értékre való átváltoztatása tárgyában. Az új címletek, melyeknek mostani értéke a törvényes paritás alapján 476, 1229 K, 480 K-ra állíttatnának ki. A forgalomban levő 494.484 drb részvény után ilyen módon 1.914.131.62 K differenzia mutatkoznék, mely a rendkívüli tartalékból vonatnék el és a tőkeszámlára íratnék át. (Magyar Keresk. Lapja 30. sz.) *Lts.*

**Magyar Aszfalt közgyűlése.** A Magyar Aszfalt Részvénytársaság július hó 14-én Dr. Matlekovits Sándor v. b. t. t. elnöklete alatt tartotta meg évi rendes közgyűlését. A vállalat mérlege 100.000 koronának az értékesítkelési tartalékalapra való helyezése után 7242 korona 54 fillér nyereséggel zárult,

mely összeg az elmúlt évi 1,162.342 korona 46 fillér veszteségáthozatal csökkentésére fordított. A felügyelő-bizottság tagjait újból megválasztották. (Közgazdaság 30. sz.) *Lts.*

**Vashány Oroszországban.** Az orosz vasiparra a világháború igen kedvezőtlen hatást gyakorolt, megfosztotta a jelentékeny lengyel vasércbányáktól úgy, hogy Oroszország nem bírja fedezni a maga nyersvasszükségletét. Már béke idején is sok vasat kellett importálni, pl. 1913-ban 2.5 millió pud nyersvasat, 7.6 millió pud kovácsvasat és aczelt, 18 millió pud öntöttvasat és gépalkotórészt. Ez a behozatal 1915-ben felényire csökkent, 1916-ban minimális mennyiségre. Ez annál nagyobb baj volt, mert a hadseregnek sok vas és sok vasuti sín kellett. Most sok angol és amerikai tőkepénzes és mérnök jár Oroszországban, vasércbányákat vásárolnak össze, hogy az orosz ipart a hatalmukba kerítsék. Az amerikaiak a szibériai vasutat igyekeznek megszerezni és azt kétvágányúvá akarják átalakítani, hogy jobban szállíthasson Oroszországba mindenféle árukat, főleg vasárut. Most az orosz parasztok csak gabona fejében tudják megszerezni a gabonatermesztéshez szükséges vasgyártmányokat. (Magyar Vaskereskedő 29. sz.) *Lts.*

## Statistika.

A magyar szent korona országainak ásványszéntermelése az 1917. év II. negyedében.

	Április—június				Január—június			
	összes szén	forgalomba hozható szén	sajtott szén	pirszén	összes szén	forgalomba hozható szén	sajtott szén	pirszén
t o n n á k b a n								
<b>Fekete kőszén:</b>								
Pécsi szénvidék	210.520	177.806	—	—	451.941	382.175	3.640	—
Délmagyarországi „	79.268	58.289	—	13.396	159.535	111.484	—	25.269
Brassói „	1.946	1.439	—	—	4.726	3.840	—	—
Összesen ...	291.734	237.534	—	13.396	616.202	497.499	3.640	25.269
<b>Barna kőszén:</b>								
Salgótarjáni szénvidék ...	348.044	307.368	—	—	766.805	676.323	—	—
Budapesti „ ...	68.884	57.181	—	—	141.963	116.317	—	—
Esztergomi „ ...	116.731	110.852	—	—	241.931	222.474	—	—
Sajómelléki „ ...	298.467	273.783	—	—	606.689	559.035	—	—
Zsilvölgyi „ ...	357.549	324.215	—	5.740	614.544	550.488	—	5.740
Tatai „ ...	369.581	359.629	13.900	—	812.043	785.903	19.900	—
Nyitrai bányái „ ...	35.661	33.006	—	—	87.921	82.047	—	—
Egyéb „ ...	141.089	125.252	—	—	265.888	233.384	—	—
Összesen ...	1,736.006	1,591.286	13.900	5.740	3,537.784	3,225.971	19.900	5.740
Horvát-Szlavonországok ...	48.998	41.045	—	—	99.274	81.863	—	—
Együtt ...	1,785.004	1,632.331	13.900	5.740	3,637.058	3,307.834	19.900	5.740

*Jegyzet.* Az összes szén mennyiségében a bányaiüzem céljaira, valamint a sajtolt és pirszen gyártására felhasznált szén is befigyeltatik.



## H i r e k.

## Személyi hírek.

A pénzügyminister Veress József m. kir. főbányatanácsost a nagybányai m. kir. bányagazgatóság vezetésével véglegesen megbízta. *Lts.*

**Halálozások.** Kr. Kerpely Antal, az Alpine Montangesellschaft vezérigazgatója, egyesületünknek 1892. óta lelkes alapító tagja, hírlapi közlemények szerint legközelebb elhunyt. Idevonatközlőleg Bécsből jelentik, hogy lovag Kerpely Antal, az Alpesi bányamű részvénytársaság vezérigazgatója, hosszas betegség után, 51 éves korában egy bécsi szanatóriumban meghalt. Kívánsága szerint a legnagyobb csendben temették el. Végrendeletében vagyona legnagyobb részét, mintegy kétmillió koronát, jótékony célra hagyta. *Lts.*

Safcsák Gyula ny. bányagondnok folyó évi július 12-én Alsószalánkon 73 éves korában meghalt. (Szepesi Lapok 79. sz.) *Lts.*

Schalát Géza okl. bányamérnök, a Borsodi Bányatársulat üzemmérnöke, egyesületünknek 1912 óta rendes tagja, 1917. évi május 30-án meghülésből eredő, rövid tartamu betegsége után, 32 éves korában elhunyt. Nyugodjék csendesen. (1689) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 május 29-től 1917 augusztus 1-ig vett értesítéseink szerint):

*Katonai kitüntetésben részesült:*

Bikfalvy Béla kir. vasgy. mérnök, rendes tagot, tüzerfőhadnagyot, az ellenséggel szemben tanúsított kitünő szolgálata elismerésül Ő Felsége az ezüst signum laudissal tüntette ki. (1732)

Kállai Géza bányamérnök, rendes tagnak, a 39. gyalogezred t. hadnagyának, az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért Ő Felsége a király a legfelső dicső elismerésnek újlág tudtul adását megengedte. (Selmezbányai Hírlap 27.)

Kovácsy Sándor bányamérnök, rendes tag, népfelkelő főhadnagy, az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartása elismerésül Ő Felsége a hadiékítményes katonai érdemkereszt 3. osztályát a kardokkal adományozta. (Selmezbányai Hírlap 26.)

*Katonai kinevezésben részesült:*

Ribiánszky Kálmán dr. bányamérnököt, népfelkelő hadapródjelölt-őrmestert, a háboru tartamára a m. kir. honvédelmi minister népfelkelő mérnökhadnagyvá nevezte ki. (Selmezbányai Hírlap 26.)

## Hazai hírek.

**Háborus rendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. évi július hó 21-én megjelent 166. száma a következő ministeri rendelete-

ket közli: A m. kir. ministeriumnak 1917. évi 2650/M. E. számu rendeletét az állami nyugdíjasoknak, valamint az állami alkalmazottak özvegyeinek és szülőtlen árváinak háborus segélyben való részesítése tárgyában.

A «Budapesti Közlöny» 1917 július hó 25-én megjelent 169. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. honvédelmi ministernek 15504/eln. 20b. 1917. sz. rendeletét a hadicélokra igénybevett fém-tárgyakért járó térítés megállapítása tárgyában. (B. K. 169. — A m. kir. Keresk. Muzeum Külk. Hírei 31. körl.) *Lts.*

«Gyakorlati mérnökök» mozgalma. A gyakorlati mérnökök is tartottak országos gyűlést múlt hó 8-án az Orsz. Iparegyesület termében. Egyhangulag hozott határozatuk így szól: Az Országos Műszaki Nagygyűlés az okleveles mérnökök önérdékét szolgáló mérnöki kamara felállítását ellenzi, de nem foglal állást egy Műszaki Kamara felállításával szemben. Követeli azonban, hogy abban az összes érdekelt helyet foglalhassanak és az alkotandó törvény szerint a magyar ipar érdeke a szabad szellemi verseny és a tehetség érvényesülése kielégítést találjon, illetve a mérnöki foglalkozást szabadon űzhesse és a mérnöki címet használhassa az is, aki felső ipariskolát vagy hasonló műszaki iskolát végzett, hat évi gyakorlat igazolása után; aki a meghozandó törvény életbeléptekor mérnöki foglalkozást már folytatott; aki a műszaki kamarai törvény életbeléptetése után érdemes műszaki alkotással, műszaki vállalat alapításával, vagy műszaki vezető állásával arra rátermettségét igazolja. Az előbbieken foglaltak minősítési elbírálása egyenlő számú okleveles és nem okleveles mérnöktagokból álló bizottság által történik, egy semleges elnök vezetése alatt. (Építő Ipar. Építő Művészet 28. sz.) *Lts.*

**Közvetetlen forgalom Magyarország és Németország között.** Abból az alkalomból, hogy a német szállítási adó augusztus 1-én életbelép, az államvasutak igazgatósága a következő rendeletet bocsátotta ki: F. évi aug. 1-től a németországi vasutakon a polgári áruforgalom után 7% szállítási adó fog beszedetni. Az adóösszeg megállapítása a német vasutak által a közvetetlen kötéleki díjtételekbe beszámított részdíjtétel után történik. E célból a berlini kir. vasútigazgatóság által egy díjtábla adatott ki, mely az adóösszegnek a legrövidebb német vonalon való megállapítását lehetővé teszi. Azonkívül minden egyes nemzetközi kötéleki árudíj-szabáshoz egy függelék fog megjelenni, mely



a szállítási adó kiszámítására vonatkozó határozmányokat tartalmazza. A szállítási adót további intézkedésig mindkét forgalmi irányban kizárólag a német állomások fogják felszámítani. (Magyar Kereskedők Lapja 30. sz.) *Lts.*

**Bányamunkások a ministereknel.** A bányamunkások héttagu küldöttsége július 19-én felkereste a szakszervezeti tanács titkárának, Jászai Samunak vezetésével gróf Esterházy miniszerelnököt, Ugron belügyminiszer és Dr. Gratz pénzügyminiszer, hogy egyesületi alapszabályaik sürgős jóváhagyását kérik. Először is a belügyminiszerrel jártak, akit arra kértek, hogy adjon a bányászoknak nagyobb olyan szervezkedési szabadságot, mint amilyent az ipari munkások élveznek. A belügyminiszer kijelentette, hogy az alapszabályokat nem fogja megtagadni a bányamunkásoktól, ha nem sértenek állami érdeket. A küldöttség azután a miniszerelnökhöz ment, aki arra kérte a munkásokat, hogy várják meg bizalommal a kormány döntését. Végül a pénzügyminiszeret keresték fel, aki részletesen érdeklődött életviszonyaik felől s megígérte, hogy megtesz minden telhetőt helyzetük javítására. *Lts.*

**Budapesten a Munkapiacz Heti Adatai.** A budapesti hatósági munkaközvetítőnek (VIII. József-utca 33) legújabb heti közleménye szerint a budapesti hatósági munkaközvetítőnél és a budapesti közhasznú (ingyenes) munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat: 1514 férfi és nőmunkás, 382 fiú és leánytanonc. Foglalkozást keres 1328 férfi- és nőmunkás. Tíznel többen keresnek munkát: gépkezelő, fűtő 23, gépész, géplakatos 86, gyári munkás 350, kovács 27, kőműves 25, lakatos 22, vas- és fémstergályos 68, magántisztviselő 79. (1685) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Vasmegrendelések stornirozása.** Az «Oesterreichische Berg- und Hüttenwerks Gesellschaft» (tescheni vasgyár) körlevélben tudatja, hogy minden nála előjegyzésben lévő megrendelést stornirozott. Úgy halljuk, hogy az osztrák vasgyárak mind erre az álláspontra fognak helyezkedni és a náluk levő régi megrendeléseket rövid úton stornirozni fogják. (Magyar Vaskereskedő 28. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Új alumíniumgyár Ausztriában.** Az új alumíniumgyárt Dalmáciában akarják létesíteni, ahol nagy bauxittelepek vannak. A részvénytőkét jórésztben a bécsi Creditanstalt, a Bodencreditanstalt és az alsóausztriai Escomptegesellschaft jegyeznék, de érdekelve lenne az új vállalatnál az aussigi Vegyészeti társaság és a berndorfi Krupp-gyár is, megvalósulás esetén pedig szerep jutna a dalmáciai Kerka áramfejlesztő vállalatnak is. (Elektrotechnika 14. sz.) *Lts.*

**Különös veszéllyel járó üzemmódokkal járó felelősség.** Birói gyakorlatunk által követett jogszabály az, hogy aki bármely célra oly üzemmódokat alkalmaz, amely természeténél fogva másokra nézve különös veszéllyel jár, vétkessége nélkül is felel ilyen üzemmódokból másokra háruló kárért. Az pedig, hogy az ú. n. erőáramu villamosság előállítására és szolgáltatására berendezett vállalat, melynek egyik leszakadt vezetékdrótja a sérülést okozta, a veszélyes üzemtermészetével bir, ugyancsak a birói gyakorlatban elismert felfogásnak felel meg. (Építő Ipar, Építő Művészet 30. sz.) *Lts.*

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

**A Magyar Áruforgalmi Statisztikai Allandó Értékmegállapító Bizottság Jelentése a M. Szt. Korona Országainak 1911. és 1912. évi Külkereskedelmi Forgalmáról.** Kiadja a m. kir. kereskedelmi miniszer rendeletéből a m. kir. Központi Statisztikai Hivatal. Ára fűzve 8 K. Budapest. Pesti könyvnyomda r.-t. 1917. (1654)

**Újabb adatok Olaszország vas- és acéltermeléséről.** Nemzeti problémák című sorozatban érdekes munka jelent meg Olaszország-

ban a vas- és acéltermeléséről «La politica del Ferro» cz. alatt. Érdeklődők a munkát a m. kir. Kereskedelmi Muzeum exportosztályában olvashatják. *Lts.*

**Vetődések.** (Die Verwerfungen, Paraklase, Exokinetische Spalten.) Dr. mont. h. c. Höfer J. Friedrich Vieveg & Sohn. Braunschweig 1917. (1565)

**Ausztria szénmedenczéinek geothermikus viszonyai.** (Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Österreichs.) Dr. mont. h. c. Höfer J.-tól. Wien 1917. (1673)



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. évi május 18-án, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

### Tárgysorozat:

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet átirata a Szabadalmi Törvénytervezet ügyében.
4. Titkári jelentés az Ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslat tárgyában.
5. Névtelenül érkezett javaslat a «Népfelkelő mérnökök a háboruban» cím alatt.
6. Folyó ügyek (Tagbejelentések. Halálozás. A Budapesti Munkásbiztosító Pénztár átirata. Pénzszekrény ügye. Fogyasztók orsz. szövetségének felhívása.)
7. Pénztáros választásáról pénzügyminister leirata.
8. A termelési statisztika ügyében tett indítványra érkezett választirat tudomásul vétele.
9. Indítványok.

### Jelen voltak:

*Farbaky* István ügyvivő alelnök mint elnök, *Andreics* János alelnök, *Aradi* János, *Déry* Károly, *Farkas* János, *Gálosy* Árpád, *Münnich* Kálmán, *Schröder* Gyula, *Tavi* Károly és *Topscher* Samu választmányi tagok és *Litschauer* Lajos titkár, úgy is mint jegyző.

#### 1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

Az 1917. évi április 3-án tartott rendes ülésen felvett jegyzőkönyv felolvastatván, hitelesítették.

#### 2. Elnöki bejelentések.

Elnök a gyűlést megnyitván, a választmány megjelent tagjait üdvözlő szomorúan jelenti, hogy egyesületünket a legutóbbi napokban *Martiny* István m. kir. főbányatanácsos halálával újabb súlyos veszteség érte.

Örvendetes eseményről is adhat azonban számot. Tagjaink egyesületünk iránt való érdeklődése nemcsak az által nyilvánul meg, hogy a régi tagdíj-hátralékok igen szépen folynak be, hanem az által is, hogy egyes lelkes tagok az alapító tagok sorába való belépése által vagyoni erősödésünk alapjait megvetni segítik. Követendő példát állított e téren *Szabó* Albert tagtársunk, aki igen lelkes hangon tartott levelében követésre hív fel bennünket. Elnök kötelességének ismeri, hogy e hívó szózatnak megfelelni igyekezzék és eddigi alapítványát 500 (Ötszáz) koronára kiegészíti. (A 200 K-t titkárnak átadja. Eljenzés!)

A jegyzőkönyv hitelesítésére *Déry* Károly és *Tavi* Károly tagtársakat kéri fel.

#### 3. Magyar Mérnök- és Építész-Egylet átirata a Szabadalmi Törvénytervezet ügyében.

«Tisztelt Elnökség! A Dr. *Schusztter* Rudolf, a m. kir. Szabadalmi Tanács elnöke készítette

új szabadalmi törvénytervezet elbírálására kiküldött egyesületközi bizottság tárgyalásait befejezte és a m. kir. kereskedelemügyi Miniszterhez intézendő közös felterjesztést elkészítette. Idezárva van szerencsénk a felterjesztés 10 példányát a t. Elnökség rendelkezésére bocsátani azzal a kérelemmel, hogy azt magáévá tenni és amennyiben egyes pontokra nézve netalán külön vélemény felterjesztését tartaná szükségesnek, ennek szövegét hozzánk juttatni szíveskedjék, hogy azt a közös felterjesztéshez csatolhassuk. A felterjesztés és a hozzá kapcsolt esetleges különvéleménynek a leírása után azt javasoljuk, hogy azokat egyesületközi küldöttség útján nyújtsuk át a kereskedelemügyi miniszter úrnak, amelybe egyidejűleg egy vagy két tagot méltóztassék kiküldeni. A felterjesztés, különösen pedig a tervezetnek az alkalmazottak találmányairól rendelkező 6. §-ára vonatkozó része a különféle érdekvéviselők kiküldötteinek nagy többsége hozzájárulásával létrejött *kompromisszum* jellegével bír és ennél fogva kívánatos, hogy a közös véleményezésre egyesült Testületek a felterjesztést minden különvélemény mellőzésevel egyhangú megállapodás gyanánt juttassák el a Miniszter úrhoz, még akkor is, ha netalán az egyik vagy másik Testület érdekeit teljesen ki nem elégítené. Kétségtelen, hogy amennyiben valamelyik Testület az egyik vagy másik fontosabb rendelkezés szempontjából külön véleménynyel lépne fel, az ellenkező érdekeket képviselő Testületek sem ragaszkodnának többé a *kompromisszum*hoz és külön érdekeik védelme szempontjából ugyancsak külön véleményt terjesztenének fel, ami egyrészt a közös felterjesztés súlyát csökkentené, másrészt azzal a veszéllyel járna, hogy a végleges rendezés az egyik vagy másik érdekesoport érdekeinek súlyosabb sérelmével történhetne. Az ügy sürgettségére való tekintettel kérjük a t. Elnökséget, hogy a felterjesztést azonnal tárgyalás alá venni és akként rendelkezni méltóztassék, hogy az legkésőbb május első felében a Miniszter úrnak átnyújtható legyen.

Hazafias üdvözlettel

A bizottság nevében:

elnök.

előadó.

Budapest, 1917 április hó 17-én.»

Az átirat felolvastatván, titkár bejelenti, hogy egyesületünk előterjesztését ebben a kérdésben f. évi február 16-án 473. sz. a. már benyújtotta a kereskedelemügyi kormányhoz és hogy a tárgyalás alatt álló átiratban jelzett nyomtatványok a választ-



mány t. tagjai előtt fekszenek. A kilátásba helyezett küldöttség egybeállításáról és a küldöttségnek a kormány elé való járulásának időpontját illetőleg *titkár* kötelességszerűen tájékoztatót szerzett és azt a felvilágosítást kapta, hogy az egyesületektől még nem érkezvén be az összes vélemények, a bizottság még nem volt összehívható s a kormány előtti megjelenés határideje még eddig nem volt megállapítható.

*Gálocsy, Déry* és *Andreics* hozzászólásai után a választmány utasítja *titkár*t, hogy az ügy mibenállásáról állandó tájékoztatást szerezzen és az iránt intézkedjék, hogy a Szabadalmi Törvénytervezet ügyében a kormány elé terjesztendő memorandum eredeti példánya egyesületünk által is aláírassék.

#### 4. *Titkár* jelentése az Ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslat tárgyában.

*Titkár* bejelenti, hogy a választmány egyik előző gyűlésének határozatából a szóban levő törvényjavaslat előadói tervezete s indoklása *Dr. Fehér* Manó és *Katona* Lajos tagtárs uraknak adatott ki véleményezés, észrevételeiknek megjelölése, megokolása s a vonatkozó felterjesztés elkészítése végett. A felkért tagok közül azonban *Dr. Fehér* Manó időközben súlyosan megbetegedett és betegségének jobbra fordulása után sem vállalhatta e behatóbb tanulmányozást követelő munkát; *Katona* Lajos pedig nagy elfoglaltságára való tekintettel volt kénytelen a javaslat feldolgozását magától elhárítani. A választmány a kérdés tanulmányozására *Schröder* Gyula és *Aradi* János tag urakat kéri fel, akiknek az ügyre vonatkozó nyomtatványok átadatnak.

#### 5. Névtelenül, illetve «*Tik-Tak*» aláírással érkezett javaslat a «*Népfelkelő mérnökök a háborúban*» cím alatt.

*Titkár* bemutatja a javaslatot s annak különösen a kibontakozásra vonatkozó résznek letárgyalását kéri, amelyre nézve az a véleménye, hogy megfelelő megokolással illetékes helyre fel volna terjeszthető.

Miután a beadvány tartalmát *Elnök* ismerteti, az utóbb a választmány kívánságára egész terjedelmében felolvastattat. *Münnich* Kálmán és *Gálocsy* Árpád ismételt felszólalásai után elhatározott, hogy az összes mérnöki vonatkozású egyesületek közös akcióra volnának e kérdésben felhívandók. A tájékoztató lépések mielőbb megteendők.

6. *Folyó ügyek* kerülvén napirendre, *titkár* bejelenti,

a) hogy a választmány utolsó gyűlése óta *rendes* tagokul jelentkeztek:

*Millenovicz* Ferencz m. kir. p. ü. számtanácsos Selmeczbányáról, ajánlja *Szembratovits* Sándor alapító tag,

*Klein* Hermann okl. bányamérnök Vulkánról, ajánlja *Blaschek* Aladár *rendes* tag és

*Pausperl*, Károly gépészmérnök Budapestről, ajánlja *Litschauer* Lajos alapító tag, egyúttal bejelenti *titkár*, hogy

*König* Henrik a Tihói kőszénbánya r.-t. igazgatója Szurdokról, a *titkári* hivatalban személyesen jelentkezvén az 500 (ötszáz) korona alapító díjat f. é. április 11-én az egyesület pénztárába befizette.

Miután jelentkezése szabályszerű, *Litschauer* Lajos alapítótag *König* igazgatót az alapító tagok sorába való felvételre ajánlja:

A választás titkos szavazás útján szabályszerűen és egyhangulag megejtetvén, *Elnök* a jelentkezett alapító és *rendes* tagoknak a névsorba való folytatolagos felvételét elrendeli.

b) *Határozás*. Folyó évi április 12-én hosszú szünet után meghalt Aknaszlatinán

*Rosznér* Vilmos m. kir. bányamérnök, r. t., legújabbban *Martiny* István r. t. Emlékük elnök javaslatára a választmány mai gyűlésének jegyzőkönyvében megörökítettik.

c) *Titkár* bejelenti, hogy a Budapesti Kerületi Munkásbiztosító Pénztártól f. é. április 12-én felhívás érkezett, amellyel az egyesületet a felépítendő tífódoboz szanatórium és szülőnép-otthon céljaira való adakozásra kéri fel. Az adomány vagy 10.000 K-ás alapítvány, vagy annyszor 3–5 K hozzájárulás lehet, ahány biztosításra kötelezett alkalmazottat foglalkoztatunk.

5 K egy biztosításra jogosult tag után befizetendő.

d) A *pénzszekreny* ügyében *pénztáros* a jövő gyűlésen fogja javaslatát megtenni.

7. *Titkár* bemutatja a pénzügyministerium f. é. április 30-án 42.456. sz. a. kelt, lapunk hasábjain már megjelent leiratát melyben *Benedek* Kálmán m. kir. bányatanácsosnak az egyesület *pénztárosa* vá történet megválasztását tudomásul vesz. Helyeslés.

8. *Zsigmondy* Árpád választmányi tag a *bányászati termelési statisztika* ügyében legutóbbi írásban benyújtott indítványa, a választmány határozatából *Wahlner* Aladár ministeri tanácsossal, mint a «Magyarország Bánya- és Kohóipara» című kiadvány szerzőjével szíves nyilatkozás végett írásban közöltetett. Az írásos választ kéro levélre érkezett nyilatkozat egész terjedelmében felolvastatván:

«Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tekintetes választmányának, Budapest. Zsigmondy Árpád ny. főbányafelügyelő úr f. é. április hó 1-én benyújtott indítványa tárgyában van szerencsém észrevételeimet a *Titkár* úr 873/1917. számú megkeresése folytán a következőkben tisztelettel közölni. — I. Zsigmondy Árpád t. barátom az egyesület útján azt óhajtaná megvalósítani, hogy a bányászati és kohászati termelési statisztika az évenként kiadatni szokott statisztikai monográfiám IX. fejezetének megfelelő terjedelemben, illetve kiegészítve még a nagyobb vállalatok termelési adataival is, ezúttal mindenkor az illető statisztikai évet követő év első negyedében jelenjen meg. — Kétséget nem szenved, hogy a statisztikai közlemények annál értékesebbek, minél közelebbes időszakra vonatkozó adatokat tartalmaznak, Zsigmondy t. barátom indítványa azonban ebben az irányban oly messzire menő kívánalmakat tartalmaz, hogy annak teljesítését már csak az «ad impossibile nemo obligatur» jogelvélnél fogva is teljesen lehetetlennek, kivihetetlennek kell minősíteni. — Az összes bánya- és kohatermékekre kiterjedő teljes termelési statisztika összeállításánál ugyanis már maga a bányakapitányságoknál történő előkészítés, jelesül az adatgyűjtés, a beszállított adatok felülvizsgálása, a lépten-



nyomon szükségesnek mutatkozó pótlások vagy helyesbítéseknek gyakran ismételt iratváltást feltételező keresztülvitele, szóval már maga a feldolgozásra alkalmas statisztikai anyag összegyűjtése, tapasztalás szerint annyi időt kíván, hogy a Zsigmondy t. barátom által javaslatba hozott negyedév, miután a statisztikai adatszolgáltatás az illető statisztikai év lezártaival nyomban meg nem indulhat, erre az előkészítésre is alig elegendő. — Most hátra van még a bányakapitánysági feldolgozás és ezután a kerületek statisztikai anyagának központi feldolgozása, amely utóbbi eljárás során tapasztalás szerint szintén gyakrabban merül fel közbeeső intézkedés szükségére. — Továbbá a statisztikai monográfiám IX. fejezetét képező «Termelési statisztika» összeállítására, melynek közzétételét t. Barátom már az illető statisztikai évet követő első évnegyedben szeretné megvalósítani, a munkásszámszám-statisztika készletét is feltételezi, mert ez a termelési statisztika a munkásteljesítmények összehasonlító ismertetését is felöleli. — Mindezeknél fogva alig vitatható, hogy a tárgyalás alatt álló indítvány ily alakban a kivihetetlen dolgok közé tartozik, s mint ilyen szerény véleményem szerint nem számíthat egyesületünk támogatására. — II. De különös közgazdasági vagy más gyakorlati célzati indokok sem szólnak amellett, hogy a bányastatisztikából a termelési fejezetet kiszakítsuk, külön feldolgozzuk, külön közzétegyük és ily módon úgy a vállalatokat, mint a hatóságokat külön munkával terheljük. Hogy a bányászat iránt érdeklődők a bányatermelési adatokat egy évvel előbb vagy később olvashatják, az a legtöbb bányatermék tekintetében teljesen közömbös. — A társadalom gazdasági életfolyamata szempontjából legfeljebb a szén és a vas az a termék, melyekre nézve a termelési eredményeknek gyors közzététele kívánatos. — De sőt minálunk, mivel egyrészt a bányastatisztika csak a nyersvastermelést öleli fel, a vasfinomítás üzemi eredményei pedig már az ipar statisztikába tartoznak, másrészt pedig vaskohóvállalataink a nyersvasat többnyire csak saját finomító üzemük részére termelik, a vastermelés különleges regisztrálása is mellőzhető és marad egyedül a szén, mint olyan bányatermék, melynél a termelésnek gyorsabb ütemű közzététele társadalom-gazdasági szempontból kívánatos. — Itt azonban — ha már egyszer csinálunk valamit — nem elégedhetünk meg Zsigmondy t. barátom javaslatával, hanem gyakrabban és rövidebb időközökben kell a szénbányászat üzemi eredményei felől lehetőleg gyors tájékoztatást nyújtani. — Ennek a célzati indoklásra. — Másrészt az is éppen úgy nyilvánvaló — s alig szorul közelebbi megvilágításra, — hogy

a többi bányatermékek, az érczek, zúzóérczek, arany, ezüst stb. termelésének korábbi megismeréséből sem a nagy közönségre, sem a szakközönségre nézve semmi megérthető különös előny sem származhatik. — A tárgyalt indítvány megvalósulásának még a bányastatisztikával elméleti vagy tudományos szempontból foglalkozókra nézve sem volna különösebb jelentősége, mert e téren az összehasonlító statisztika lép különösen előtérbe; már pedig ily gyors statisztikai közzététel a bánya- és kohótermények összességére nézve sehol a világon sem fordul elő, Zsigmondy t. barátom javaslatát tehát tudományos szempontok, jelesül az összehasonlító statisztika követelményei sem támogatják. — III. Az elmondottakkal nem azt akartam bizonyítani, hogy a bányatermelési statisztika a mai közzétételi időpontnál korábban nem jelenhet meg, hanem csak azt akartam megvilágítani, hogy ez a statisztikai fejezet az illető statisztikai évet követő első évnegyedben semmiképpen sem bocsátható még az érdeklődők rendelkezésére. — Azt megtehettém, hogy a termelési fejezet anyagát legelőször dolgozom fel, hogy azt magában külön hozhassuk szaklapunkban, de így is az legfeljebb az illető statisztikai évet követő év II. felében láthat napvilágot. — Megfontolandó azonban, hogy érdemes-e ezt a szerves, összefüggő, teljes munkát azért a pár havi időkülönbségetért szétszakítani? Ennek eldöntését a tek. választmány bölcsességére bízom. — Ha a tek. választmány kíváncsi, hogy a termelési fejezet mégis előbb, külön jelenjen meg, részéről szíves készséggel fogom a statisztikai anyag feldolgozását a jövőre való tekintettel eszközölni. — Végül van szerencsém a tek. Választmány szíves tudomására hozni, hogy a fentebbiekben általam is kívánatosnak jelzett időközi szénstatisztika életbeléptetése iránt a szükséges előkészítő lépéseket már most szándekezősom megtenni. Budapest, 1917 április 25. Tisztelettel *Wahlner Aladár* s. k., miniszeri tanácsos.

a választmány az köszönettel tudomásul veszi.

### 9. Indítványok.

Miután végre még titkár indítványára újabb 6000 (hatezer) korona hadikölcsön jegyzése határozottatott el és a közgyűlés kérdésében eszmecsere folyt, több tárgy nem lévén *Elnök* a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

*Farbaky István* s. k., *Lütschauer Lajos* s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

*Déry Károly* s. k.

*Tavi Károly* s. k.



## BEVÉTEL

## Pénztári kimutatás az

Foknyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
	<b>Egyenleg 1916 szeptember 30-án:</b>				
	Lásd XLIX. évfolyam II. kötet 20. sz. 346—347. oldal			149098	60
35	<b>Járadék kamat számla:</b>				
	88.100 K járadék deczemberi szelvényei			1762	—
116	<b>Házalap számla:</b>				
	Koszoru megváltások			75	—
149	<b>Egyesületi nevelési alap számla:</b>				
	Csatt koszorumegváltása			25	—
168	<b>Évi hozzájárulási számla:</b>				
	Rimamurány-salgótarjáni vasmű r.-t.	1000	—		
	Hernádvölgyi vasmű r.-t.	600	—		
	Unió bádogvasmű r.-t.	400	—		
	Dunagőzhajózási társaság Pécs	200	—	2200	—
177/198	<b>Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.:</b>				
	Lapnyomtatás	2996	84		
	Nyomtatványok	116	40		
	Különlenyomatok	58	80	3172	04
182	<b>Egyesületi kezelési számla:</b>				
	Különlenyomatok			176	58
183	<b>Kamat-számla:</b>				
	Hadikölesön után	900	—		
	„ „	366	—		
	„ „	275	—		
	Hitelbank II. félévi kezelés után	184	70	1719	70
191	<b>Tagsági díjak számla:</b>				
	Tagdíj: októberben	309	—		
	„ novemberben	273	—		
	„ deczemberben	1748	99	2330	99
193	<b>Lapkezelési számla:</b>				
	Állami segélyek III. és IV. negyedre	1000	—		
	Hirdetésre	244	—		
	Előfizetésekre	127	50		
	Eladott lapokért	159	27		
	Vissza érkezett írói díj	8	32	1539	09
				162099	—



## 1916 október—decemberi időszakról.

KIADÁS

Főkönyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
20	Gróf Teleki Géza alapítványi számla:				
	Dr. Szoeki Imrénék .....			1000	—
137	Magyar bányakalauz számla:				
	Kis kiadás .....			—	40
61	M. H. Wieder Messina:				
	Átvezetés tagdíjra .....			32	—
182	Egyesületi kezelési számla:				
	Titkári tiszteletdíj .....	600	—		
	Segédtszti átalány .....	125	—		
	Gépirónó, segédmunkás .....	435	—		
	Szolga, kisegítő, ruha, drágasági pótlék .....	345	—		
	Házbér, házmester .....	416	80		
	Villamos világítás .....	94	83		
	Levelezés, portó, illeték a Hitelbanknál .....	60	62		
	Kis kiadások .....	42	66		
	Telefon .....	75	32		
	Munkásbiztosítás .....	6	64		
	Nyomtatványok .....	130	80		
	Különlenyomatok .....	176	58		
	Bajtársi szövetség .....	200	—		
	Koszoru megváltások .....	75	—		
	Fa és szén .....	15	04		
	Hadi árváknak .....	23	03	2822	32
193	Lapkezelési számla:				
	Lapnyomtatás .....	2996	84		
	Fototípiá Wottitz .....	968	51		
	Írói díjak .....	911	36		
	Hírlapexpedició .....	203	75		
	Levelezés .....	31	59		
	Előfizetés külföldi lapokra .....	26	53		
	Kis kiadások .....	10	30	5148	88
	Egyenleg 153.095.40 K, mely el van helyezve:			9003	60
1	Egyesületi jelvénytámlán .....	262	—		
2	M. k. postatakarékpénztár járadékkönyv-számlán .....	87698	20		
6	Magyar Országos Központi Takarékpénztár .....	188	01		
148	Titkár elszámolási számlán .....	675	—		
162	Hadikölcsön számlán .....	55562	—		
178	M. k. postatakarékpénztár betétkönyv számlán .....	1189	92		
189	Magyar Általános Hitelbank .....	6570	—		
199	Künlévőségek számlán .....	584	24		
196	Pénztár számlán .....	366	03	153095	40
				162099	—

Budapest, 1917 július 25-én.

**Benedek Kálmán,**  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.



**Ajándékba érkezett művek, mint könyvtárszaporulat.** A főiskola rektorátusától érkezett «A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola programja». Kiadja a főiskola rektorátusa. III. kiadás. Selmeczbánya 1917. című füzet könyvtárba folytatólag elhelyeztetett. (1608) *Lts.*

A M. kir. Központi Statisztikai Hivataltól f. é. jun. 27-én 3319. eln. sz. a. érkezett A Magyar Áruforgalmi Statisztikai Állandó Értékmegállapító Bizottság Jelentése a M. Szt. Korona Országainak 1911. és 1912. évi külkereskedelmi forgalmáról. Kiadja a m. kir. kereskedelmi minster rendeletéből a m. kir. Központi Statisztikai Hivatal. Ára füzve 8 korona. Budapest, Pesti könyvnyomda r.-t. 1917. című mű. Könyvtárjegyzékbe folytatólag felvételre és a könyvtárban elhelyeztetett. (1654)

A Verlag für Fachliteratur Ges. m. b. H.-tól érkezett *Ausztria szénmedenczéinek geothermikus viszonyai.* (Die Geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Österreichs.) Dr. mont. h. c. Höfer J.-tól. Wien 1917. című mű megfelelő ismertetés után könyvtárjegyzékbe folytatólag felvételre és a könyvtárban elhelyeztetett. (1673)

**Vetődések.** (Die Verwerfungen, Paraklase, Exokinetische Spalten.) Dr. mon. h. c. Höfer J. Friedrich Vieweg & Sohn. Braunschweig 1917. című füzet megfelelő ismertetése után könyvtárjegyzékbe folytatólag felvételre és a könyvtárban elhelyeztetett. (1565)

**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** Az alapító tagok névsorában: a 153. oldalon 113. 1893. sz. a. Ulreich Jenő bányagazgató lakáscíme Budapest, X., Kálvária-tér 14. II. 2. sz. alá változott. — A rendes tagok névsorában: A 157. oldalon 193. 1912. sz. a. Dr. Erpf Ede m. kir. bányaesküdt, m. kir. t. honvéd t. főhadnagy lakáscíme Zágráb, Kačiceva ulica 13. A-ra változott. — A 161. oldalon 406. 1895. sz. a. Br. Jakobs Ottó lakáscíme Budapestről Kassára, Barkóczy-út 3. sz. alá változott. — A 163. oldalon 502. 1916.

sz. a. Kr. Kerpely Kálmán mérnök lakáscíme Pilsen, Kopernikgasse 57. I. 5.-re változott. — A 164. oldalon 542. 1913. sz. a. Legányi Gyula t. hadnagy lakáscíme Selmeczbánya, Alsó Rózsa-u. 78. sz. alá változott. — A 169. oldalon 870. 1904. sz. a. Schleicher Aladár dr. okl. kohómérnök, szk. honvéd főhadnagy lakáscíme Wien, Schelleingasse 39-re változott.

**Czimváltozások.** Az alapító tagok névsorában: A 152. oldalon 74. 1893. sz. a. Müller Sándor (Ozd) czíme bányagazgatóra változott. — A 153. oldalon 120. 1893. sz. a. Veress József m. kir. főbányatanácsos (Nagybánya) czíme bányagazgatóra változott. — A rendes tagok névsorában: A 164. oldalon 556. 1912. sz. a. Libis Ferencz (Nagybányok) czíme műszaki főaknászra változott. — A 167. oldalon 746. 1908. sz. a. Pfaff Márton (Cebebánya u. p. Körösbánya) czíme bányatüzevezetőre változott. — A 172. oldalon 991. 1902. sz. a. Török István (Vajdahunyad) czíme kir. vasgyári főmérnökre változott.

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszereit áraiból a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerű áraira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdő-épület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

## Személyi tárgyú hirdetések.

### Állást hirdetés.

**Bányafelmérő, bányaszámadás készítésben és anyagkezelésben jártas irodatisztviselő vagy altiszt,** ki ilyen munkát önállóan végezni tud és egy vasércbányászati gyakorlattal bíró **főaknász** vagy **aknász** azonnal felvétetik. Ajánlatok, curriculum vitae és fizetési igény megadásával «Sz. 1504. 1917.» jellege alatt a lap szerkesztőségébe küldendők.

3-3

### Álláskeresés.

Selmeczbányai főiskolát végzett, nyelvismerettel és tizenkét évi gyakorlattal bíró, jelenleg egy külföldi nagy vasércbányatelep bányahatóságiilag megerősített üzemvezetője, **bányamérnöki** állását változtatni óhajtja. Szíves ajánlatokat «Sz. 1662. 1917.» jellege alatt továbbít a szerkesztőség. 1-3

## Tudnivalók.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevére és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni;

megjegyezzük azonban, hogy pénztartalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Lap zárása 1917 augusztus 1-én este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER | MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Hid- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti  
igazgatósághoz (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTASI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek  
bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló sze-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecsek, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész,  
építő-tégla és cement.



## Mélyfurások

## Furószerszámok

**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**



**Budapest-nyugoti p. u.—Párkány-Nána és vissza.**

Állomások	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.
	122 I-III.	152 II-III.	156 II-III.	140 <sup>1</sup> I. II.	156a II-III.	158 <sup>1</sup> I-III.	114 I-III.	160 II-III.	162 II-III.	164 II-III.	138 II-III.	166 II-III.	168 <sup>1</sup> II-III.	108 <sup>1</sup> I. II.	120 I-III.	126 I-III.	170 II-III.	172 <sup>1</sup> II-III.	142 <sup>1</sup> I-III.	140 <sup>1</sup> I. II.	176 II-III.	128 II-III.	144 <sup>1</sup> III.	130 I-III.	178 II-III.	141 <sup>1</sup> I-III.	132 I-III.	182 <sup>1</sup> II-III.	118* I-II.			
Bpest-ny. p. u. ....	ind.	515	525	635	700	785	800	835	945	1100	1205	1225	100	135	200	210	215	280	310	410	500	540	550	600	625	655	715	720	810	820	920	
Rákospalota-Újpest ..	«	530	541	651	751	817	849	1003	1118	1223	1245	116	150	.	.	.	229	236	326	426	515	600	617	642	708	731	748	826	836	945		
Dunakeszi-Alag .....	«	541	érk.	érk.	.	érk.	érk.	900	érk.	érk.	érk.	1256	érk.	érk.	.	.	240	érk.	érk.	érk.	526	érk.	628	653	720	érk.	729	827	érk.	956		
Göd .....	«	556	.	.	.	.	.	913	.	.	.	113	.	.	.	.	257	.	.	510	.	616	706	737	.	810	844	.	909	1029		
Vác .....	«	620	.	.	736	.	.	940	.	.	.	138	.	×237	254	320	617	.	.	710	731	801	.	833	915	.	941	1031	.	1081		
Kismaros 151 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> sz. űrház ..	«	639	.	.	.	.	.	1000	.	.	.	158	.	.	311	341	637	.	.	720	751	822	.	909	929	.	999	1099	.	1199		
Nagymaros .....	«	656	.	.	.	.	.	1018	.	.	.	211	érk.	.	325	354	621	érk.	.	744	804	836	érk.	érk.	érk.	.	941	1041	.	1141		
Szob .....	«	717	.	.	×808	.	.	1040	.	.	.	.	.	.	348	405	648	.	.	744	804	836	.	941	1041	.	999	1099	.	1199		
Garamkövesd .....	«	733	.	.	.	.	.	1055	.	.	.	.	.	.	405	414	648	.	.	744	804	836	.	941	1041	.	999	1099	.	1199		
Párkányróna .....	érk.	742	.	.	825	.	.	1105	.	.	.	.	.	316	414	648	.	.	744	804	836	.	941	1041	.	999	1099	.	1199	1299		

Állomások		Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.
-----------	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Továbbá: Szv. 181<sup>1</sup> II. III. Rákospalota-Újpest ind. 919: Budapest ny. p. u. érk. 935. — Szv. 117 I-III. Párkányvána ind. 829: Budapest ny. p. u. érk. 1105

\* A 113., 115. és 118. sz. személyazonosságát az 1–20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkaszerűletjegyek érvénytelenségének. — <sup>1</sup> Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — «Nagymaros-Visegrád» és «Esztergomi csavargózs» megállóhelyeken a Dunán való átkelést, a hajózás tartama alatt, a csavargózs-ök közvetítik.

**Budapest nyugoti p. u. – Czepléd és vissza.**

Nr.	Gyv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Szv.	Hr.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Állomások										Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Szv.
718	50*	708*	712*	714	730*	6710*	722/812	724	726*	728	7108	502*	720											6701*	723/811	725	727	709	501*	715*	703	713	707*	731*	711*	500*	717*		
I-III.	I-II.	I-II.	I-III.	I-III.	I-II.	I-III.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-III.											I-III.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-III.	I-II.	I-III.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.	I-II.
520	715	825	830	1215	120	240	245	610	620	635	735	825	935	ind.	Budapest ny. p. n.	érk.	520	520	600	715	730	735	1045	125	405	630	725	750	925	1115									
601	.	.	900	1247	151	.	316	642	638	719	807	835	.	1123	α	Pestszentlőrincz	α	508	523	533	645	657	1012	.	332	.	656	714	.	1036									
615	.	.	914	105	207	.	331	656	.	732	821	847	.	1135	α	Vecsés	α	.	502	.	630	643	957	.	316	.	610	639	.	1022									
629	.	.	926	123	223	.	347	735	.	.	835	859	.	1150	α	Üllő	α	.	455	.	616	632	938	.	258	.	626	647	.	1005									
645	757	.	941	138	237	*320	402	730	734	.	850	911	.	1204	α	Monor	α	.	414	455	601	640	920	1244	243	.	610	620	841	956									
701	.	.	957	157	érk.	*331	419	808	érk.	819	907	925	.	1220	α	Pilis	α	.	426	358	.	544	606	857	.	221	.	613	.	935									
714	815	.	1009	211	.	.	433	822	.	825	918	937	.	1245	α	Alberti-Irsa	α	.	415	347	.	533	555	844	1226	208	.	600	820	927									
726	.	.	1032	223	.	.	447	836	.	849	930	949	.	1255	α	Czeglédberczel-Cserő	α	.	402	331	.	520	540	827	.	152	.	549	.	913									
740	832	925	1034	240	.	353	502	850	.	905	943	1001	1051	110	érk.	Czegléd	ind.	.	345	314	.	503	524	612	805	1210	131	526	.	531	800	855							

\* § A 710. sz. személyvonatnál Budapest nyugati p. u. és Czegled között az 1–30 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek érvénytelenek. \* Porgalmi lehetőség szerint közlekedik. \* 1 510 sz. Szv. közv. vonat Kolozsvárra. \* 712 sz. Szv. közv. összekötőtes Báziasra. \* 6710 sz. Szv. közv. vonat Szolnokra. \* 592a sz. Gvv. közv. vonat Predealára. \* 6701 sz. Szv. közv. vonat Szolnokról. \* 501a sz. Gvv. közv. vonat Predealáról. \* 711 sz. Szv. közv. összekötőtes Báziasról. \* 509 sz. Gvv. közv. vonat Kolozsvárról.



# B udapest-keleti p. u.—Hatvan és vissza.

Állomások	Gyv. 802*	Gyv. 1502*	Szv. 1512	Szv. 306	Szv. 312	Gyv. 402§	Szv. 314	Gyv. 1504*	Szv. 316	Gyv. 404	Gyv. 304*	Szv. 318	Szv. 308*	Szv. 410§	Szv. 324*	Szv. 1514	Szv. 326	Szv. 328	Szv. 332*	Szv. 334	Szv. 408	Vv. 338	
	I. II.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	
Budapest keleti p. u. .... ind.	615	625	655	720	730	1205	1230	100	125	155	220	235	410	500	590	630	640	650	730	840	940	1120	
Rákoskeresztúr .... " .....	"	"	"	729	759	1256	1256	"	150	"	"	254	438	"	547	"	709	719	759	907	1009	1204	
Pécel .... " .....	"	"	"	729	823	131	131	210	221	318	500	609	709	729	739	823	929	1032	1228	1228	1228	1228	
Isaszeg .... " .....	"	"	743	821	843	151	151	"	236	"	"	338	513	"	628	érk.	804	842	947	1045	1243	1243	
Gödöllő .... " .....	700	710	756	837	901	1254	206	145	"	239	"	353	528	"	"	777	"	819	"	"	1059	1258	
Aszód .... " .....	719	729	819	902	934	236	236	"	"	"	"	427	555	613	805	"	850	"	"	"	1120	1258	
Hatvan .... " .....	735	745	842	928	1006	130	304	219	"	313	333	459	624	634	782	"	921	"	"	"	1144	1300	
Állomások	Vv. 339	Szv. 309	Szv. 407a	Szv. 315	Szv. 317	Szv. 319	Szv. 1513	Szv. 407*	Szv. 307*	Szv. 409§	Gyv. 301*	Gyv. 401	Gyv. 403*	Szv. 325	Gyv. 1501*	Szv. 329	Vv. 421	Szv. 1511	Szv. 331	Szv. 305	Szv. 333*	Gyv. 303*	Gyv. 1503
	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I. II.	I. II.
Hatvan .... ind.	222	252	436	"	"	515	621	655	895	910	1140	1200	1257	1205	126	"	520	639	"	752	"	922	922
Aszód .... " .....	302	329	501	"	"	549	659	729	833	"	"	"	116	1237	145	554	727	"	823	"	942	942	
Gödöllő .... " .....	315	412	"	"	607	636	731	807	904	955	"	"	139	114	208	410	629	755	"	850	908	1006	
Isaszeg .... " .....	356	428	7543	"	625	652	745	821	915	"	"	"	"	134	"	429	639	806	"	901	925	"	
Pécel .... " .....	402	441	7555	617	639	706	758	834	927	"	"	"	"	201	"	441	651	7817	825	915	939	"	
Rákoskeresztúr .... " .....	429	504	"	640	703	"	819	855	948	"	"	"	"	219	"	501	710	"	845	"	1000	"	
Budapest k. p. u. ér.	500	530	635	705	730	845	920	1010	1040	1250	115	220	240	250	525	735	850	910	950	1025	1045	1115	

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § 402 sz. Gyv., 409 és a 410 sz. Sv. Egyelőre csak katonák részére.

## Budapest keleti p. u.—Bicske és vissza.

Szv. 12 I-III.	Gyv. 4* I. II.	Szv. 22* I-III.	Szv. 14* I-III.	Gyv. 6 I. II.	Szv. 30 II. III.	Gyv. 8† I-III.	Szv. 24 I-III.	Szv. 32 II. III.	Szv. 1308 I-III.	Szv. 16† I-III.	Szv. 18§ I-III.	Szv. 20* I-III.	Állomások	Szv. 25 I-III.	Szv. 17§ I-III.	Szv. 19† I-III.	Szv. 27 II. III.	Szv. 1309 I-III.	Gyv. 7† I-III.	Gyv. 1 I. II.	Szv. 11* I-III.	Gyv. 3* I. II.	Szv. 13* I-III.	Szv. 29 II. III.	Szv. 15 I-III.
610	850	1025	1145	205	230	305	430	630	750	1045	1100	1155	ind. Budapest keleti p. u. ér.	555	610	625	735	850	1240	140	300	645	710	750	855
640	907	1048	1208	222	232	328	453	656	822	1108	1127	1225	„ Budapest-Kelenföld	555	550	605	713	825	1218	124	239	622	648	726	834
700	1108	1108	1108	317	317	514	718	847	1249	1249	1249	1249	„ Törökbálint	516	516	516	516	516	516	516	516	516	516	516	516
727	1135	1135	1135	318	318	541	745	912	1211	1211	1211	1211	„ Herceghalom	447	7501	524	628	725	152	152	152	152	152	152	152
744	946	1152	104	405	413	558	802	936	1209	1228	146	146	„ Bicske	420	7441	508	612	708	1125	136	550	531	600	736	846

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 17 és a 18 sz. személyvonatnál az 1–20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkásbérletjegyek érvénytelenek. — † A 7 sz. Gyv., 8 sz. Gyv., 16 sz. Sv. és a 19 sz. Sv. Egyelőre csak katonák részére.

## Budapest-keleti p. u.—Szolnok és vissza.

Gyv. 608 I-III.	Szv. 512 I-III.	Szv. 1206* I-III.	Szv. 516* I-III.	Szv. 612* I-III.	Gyv. 604* I-III.	Szv. 518 I-III.	Szv. 514 I-III.	Szv. 522 I-III.	Szv. 1708* I-III.	Szv. 524 I-III.	Szv. 610 I-III.	Állomások	Szv. 515 I-III.	Vv. 627 I-III.	Szv. 609§ I-III.	Szv. 1707* I-III.	Szv. 517 I-III.	Szv. 513 I-III.	Szv. 519 I-III.	Gyv. 611* I-III.	Szv. 601* I-III.	Szv. 521* I-III.	Szv. 511 I-III.	Szv. 1705* I-III.	Szv. 607 I-III.	Szv. 603* I-III.	Szv. 525* I-III.
710	750	900	930	1140	1215	210	240	540	615	710	930	ind. Budapest keleti p. u. ér.	510	520	515	615	720	750	835	1235	125	340	610	790	820	920	1035
725	807	920	947	1158	1236	224	258	602	636	723	953	„ Rákos	453	503	525	556	706	732	821	1221	114	327	556	644	804	910	1021
745	838	947	1017	1228	111	328	624	709	813	1027	1027	„ Maglód	423	434	459	531	635	659	755	1154	1255	302	530	616	738	851	955
824	942	1051	1124	135	227	317	441	743	821	820	928	„ Mende	402	418	441	513	613	637	733	1136	245	513	600	718	820	940	1040
857	1033	1138	1208	317	318	532	831	911	928	1048	1214	„ Nagykáta	305	333	354	428	517	539	630	1045	1216	158	432	517	628	811	856
915	1055	1500	1230	340	405	600	856	940	1040	1045	1238	„ Ujszász	232	301	333	442	525	950	1144	342	424	533	736	801	910	1021	1121
												„ Szolnok	200	235	310	445	455	923	1125	380	402	510	717	734	844	954	1064

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 609 és az 1708 sz. Sv.-nál az 1–20 km. távolságra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkásbérletjegyek érvénytelenek. — † Közvetlen vonat Aradon át Brassóda. — ‡ Közvetlen vonat Körösmezőre. — § Egyelőre csak katonák részére. — ¶ Közvetlen vonat Körösmezőről. — \* Közvetlen vonat Brassóból Aradon át.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemü

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Akatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

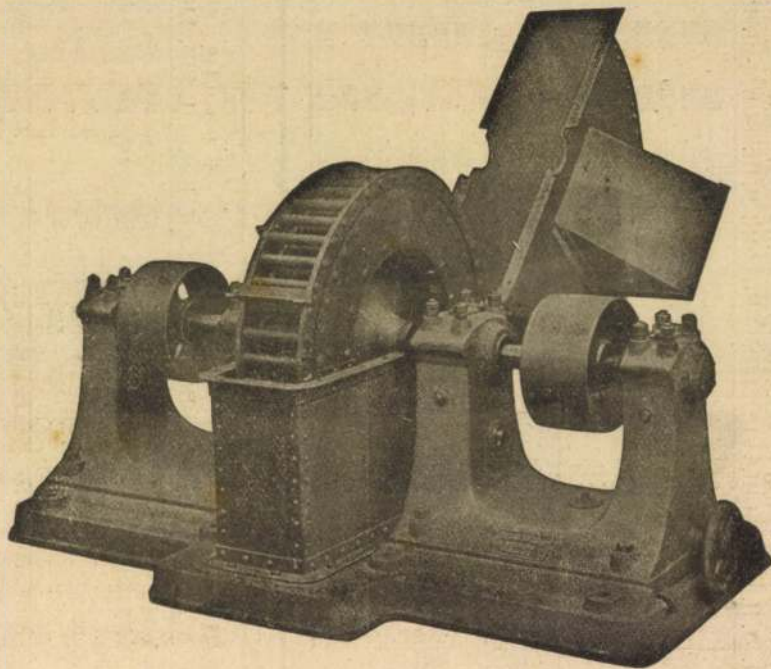
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Díógyörő, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtóvilamos kocsi-keretlemez, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarkulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóaczel, körfuróaczel, reszelőaczel, kocsi rugóaczel, vágóaczel, fém-, bröcian-, azralon- és durva aczel-azliklavésók, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczelővedékek, vont., hengerelt, kazán-, forr- és fűrócsövek önoxa és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizárhégesztési eljárással előállított gővezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimákkal, mindenemü bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbozcok, hajóárbozcok, vitorlarudak (Raasen), árbozciszárak (Stengen), árbozciszálák (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlécsövek (Speigattröhre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felül belső légnymására, torpedó-légnatronok, cellulose-, cukor- és aszappanfőzőtők, egészen hegesztett üsemi kazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, köspontfutók, vágészeti és eszel rokoniparok cséjaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységeig**

**! minden !  
■ üzemre ■**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

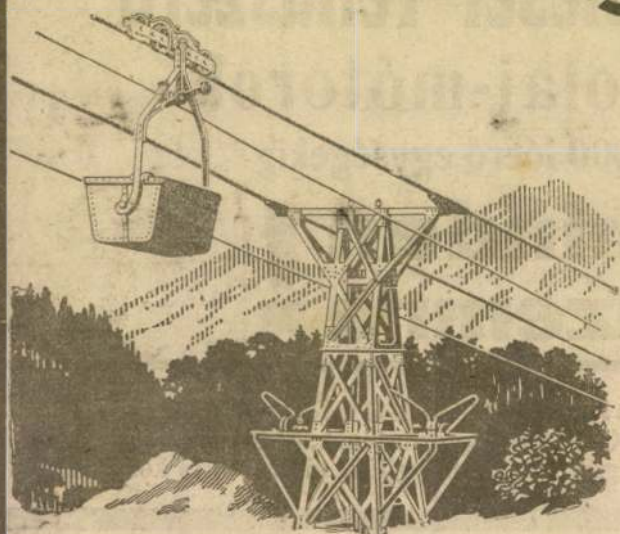
Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• R.-TÁRSASÁG •

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.

IX. ker., Közraktár-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ≡ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindentéle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 48





## Mélyfurások

## Furószerszámok

### Trauzl és Társa, Budapest

### IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy  
túlhevítős szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HÄHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybani elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

Fronlich és Küpfel, gépjármű- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 2

Uzemigazgatói

Iroda: BUDAPEST, VIII., József 2



# „HYDRO” részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

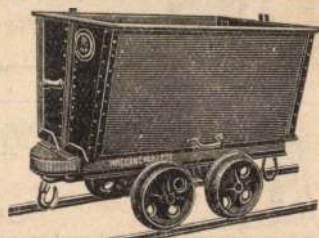
**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetéki csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése; építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



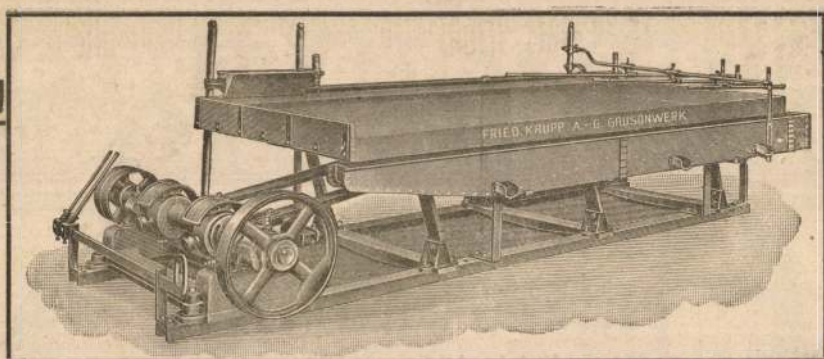
## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vizőblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőselepek és gőzoltajtanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 64395. sz. Készülék a vízben levő vastartalomnak vagy egyéb léghuzam által kivonható anyagoknak eltávolítására és 63178. sz. Eljárás a vízben levő kettős szén-savas nátrion eltávolítására, engedélyezés útján átadandók.





# ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.  
Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.



GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.



Megrendelések  
kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

Intézendők.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny: Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRENY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben.  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyzet-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csővek).

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-huzal, sárgarézhuzal és tombakhuzal.

**PERCOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐ-ALYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsővekre és vasrudakra, vízra, vasbútorgyárosoknak, építkezési célokra.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U.12. SZÁM

AJÁNLOKZIK MINDENESZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és fűtőszerszámgyár

UJPEST.

Telefon 140—10., sürgőnczim Fonomik 140—10. Budapest.

Raktárról szállít:

Fékművet meredek síklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal  
Kézi kerepfűtőgépeket fűréval  
Széncsigafűtőket  
Fűtőlyuktszítót  
Széncsákányt  
Kutkotrógépeket stb.

## A. V. T. Várhokszáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselése.

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



szállító, síkló, lift, hajó és gőzkesodronyköteleit ajánlja az:

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
Sürgőnczim: AGRONOM.  
Telefon: 73—63.  
Kiadni: sodronyköteletgyártásban készült legkötőnőbb minőségű



függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodoberendezések, kábelidaru,  
lanczvonat és egyéb szállítótművek.  
Egyedárlás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 22  
Levelezim:

Kaiser és Társa Gépgyár  
Részvénytársaság, Cassel 22



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

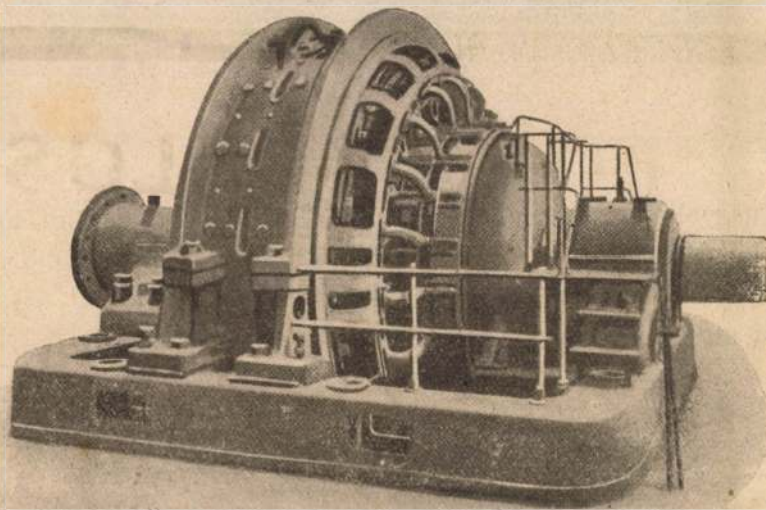
GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RECSEI-ÚT. ....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

Az armaturareaktiót a kompenzációstekercsekkel szüntették meg. A segédsarkok alkalmazása által a kommutálást lényegesen javították, azáltal, hogy intenzív légárammal vezették el az áram és mágneses veszteségek okozta meleget, a gépek tömörebb és stabilabb alakot nyertek.

Elosztott armaturetekerccseléssel és a mágnessarkok kedvező alakítása által a váltóáramú generátoroknál szabályos feszültségű görbét kaptak. A fejlesztett áram feszültségének önműködő szabályozása nagy szórással stabil



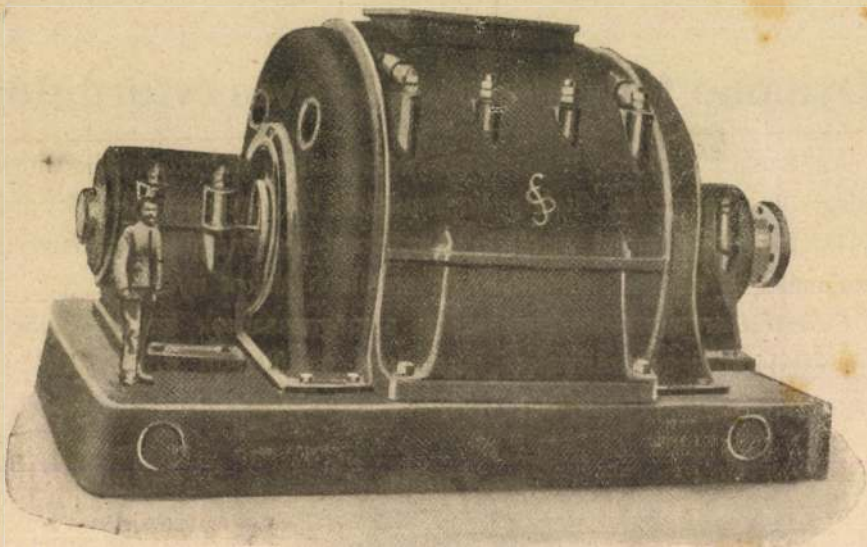
3. ábra.

és üzembiztos járást eredményezett a nagy váltóáramú generátoroknál, míg az aszinkron motoroknál lehető kis szóródásnál nagy túlterhelhetőséget. Nagy feszültségű dynamo előállítására különös gondosságu szigetelési eljárásokat igényelt, s végül sikerült a legjobb minőségű anyagok alkalmazása és pontos szilárdsági méretezés által gyorsjárású dynamok építése a legnagyobb teljesítményekig is.



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

A mellékelt négy kép a dynamogépnek a Siemens, illetve Siemens-Schuckert-féle művekbeni fejlődését ábrázolja: 1. ábrán Werner Siemens első kísérleti dynamogépét látjuk. 2. ábra mutatja a legnagyobb belsősarokkal ellátott egyenáramú dynamót gőzgéppel kapcsolva. 3. ábra a jelen-

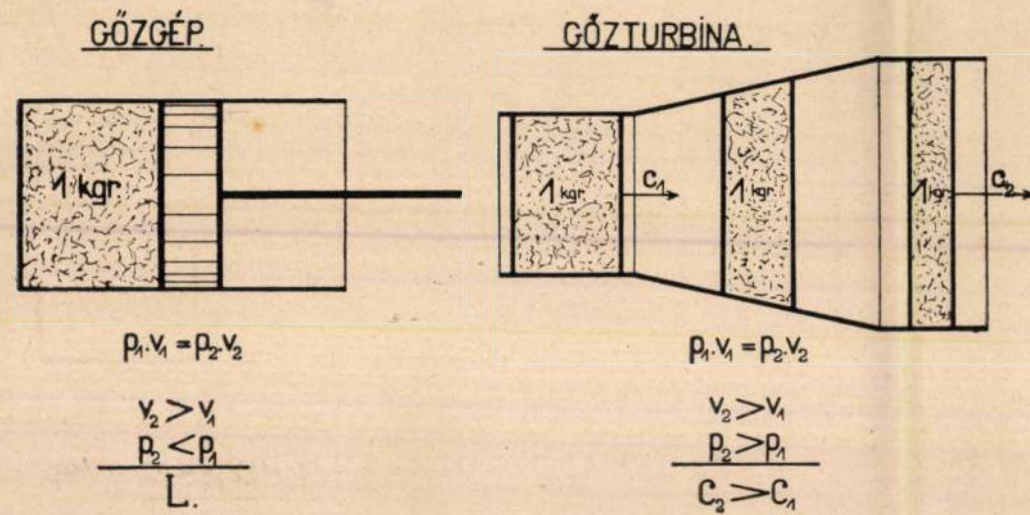


4. ábra.

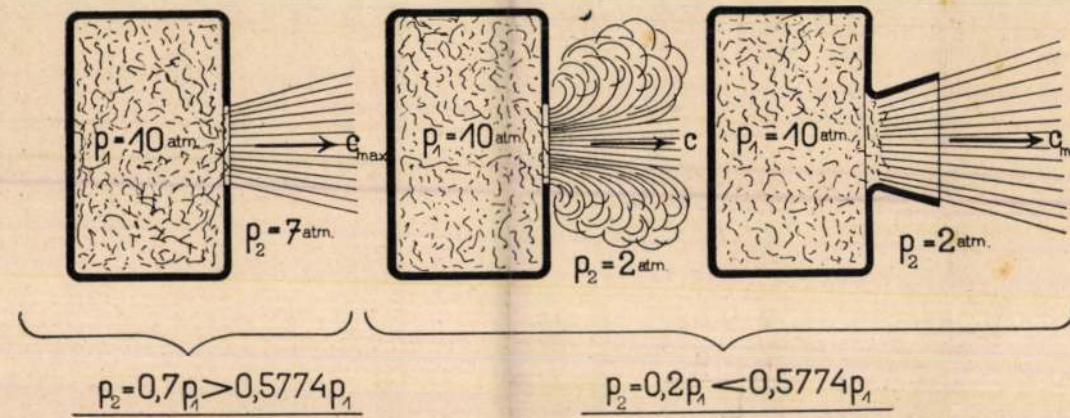
kor legnagyobb egyenáramú gépegysége, egy 60 percenkénti fordulathoz 20.000 lóerő teljesítményű hengershajtó motor. 4. ábra több Siemens-Schuckert műhelyekben jelenleg készülő 60.000 k. V. A. teljesítményű 3 fázisú turbógenerátor, a világ legnagyobb ilyenű gépei.



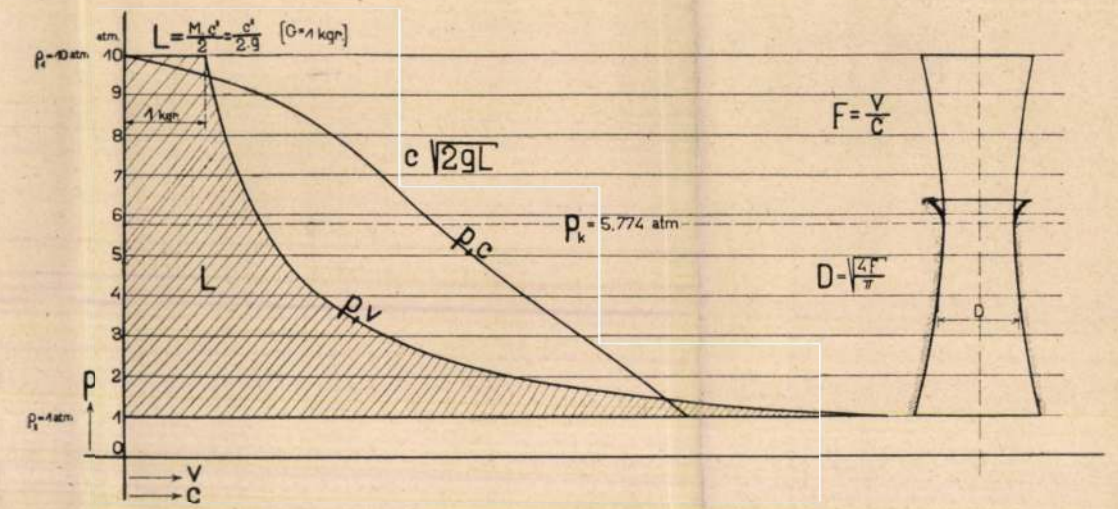




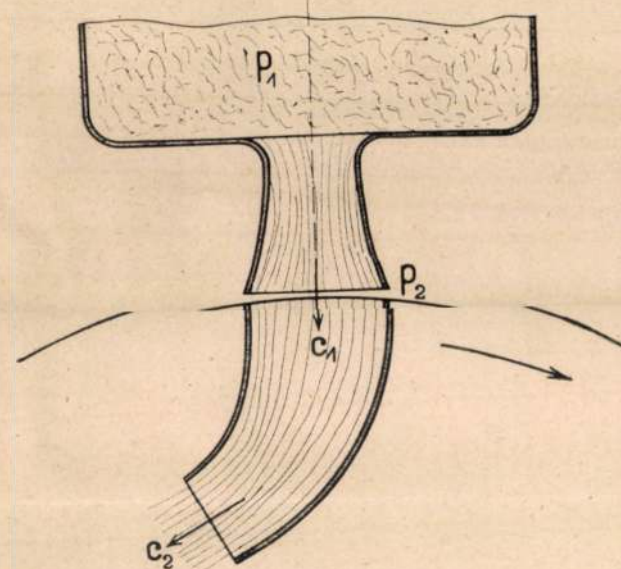
1. rajz. Gőzgép és gőzturbina alapelve.



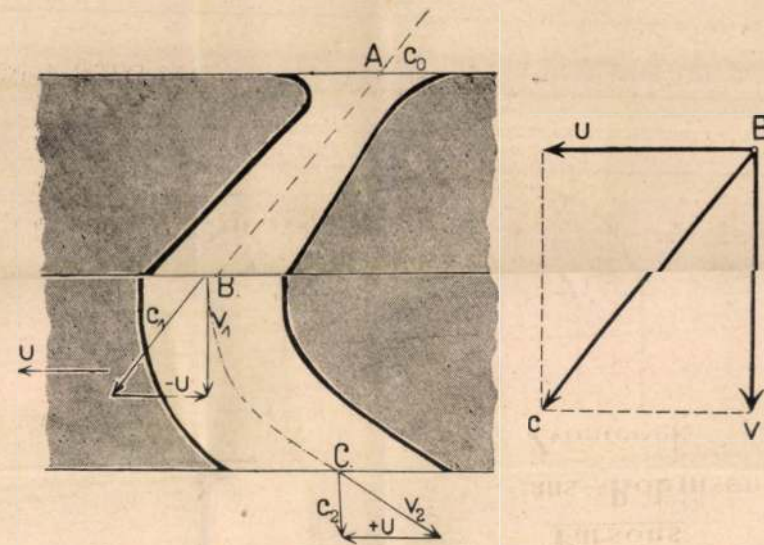
2. rajz. A gőz kiáramlása.



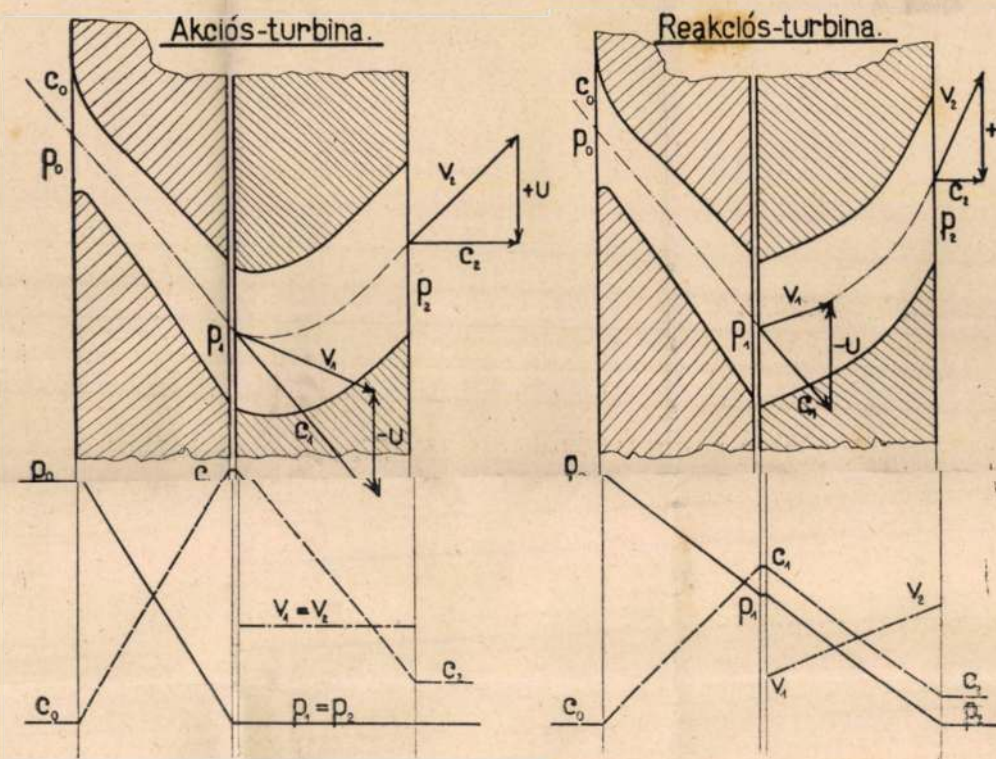
3. rajz. A fuvóka szerkesztése.



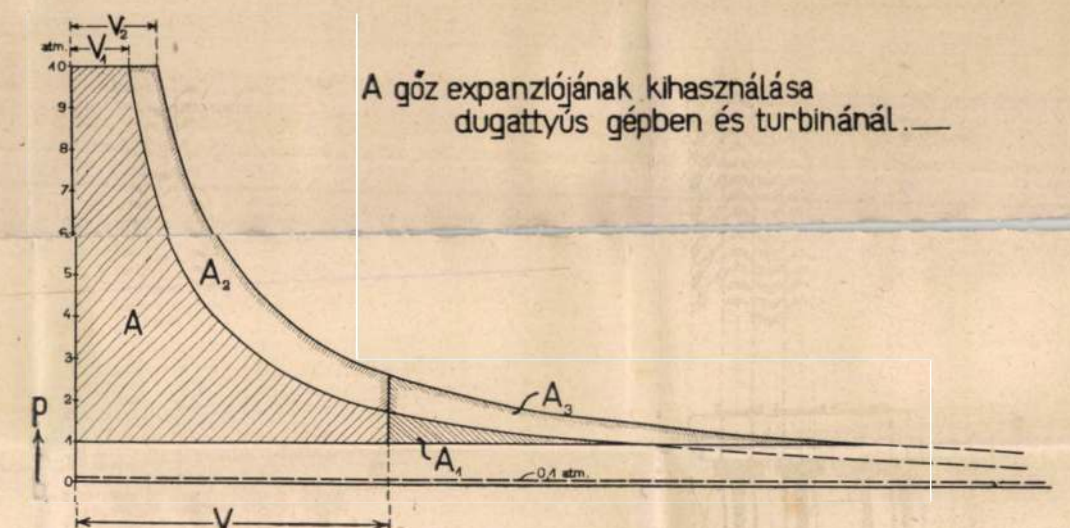
4. rajz. A gőz-sebesség kihasználása.



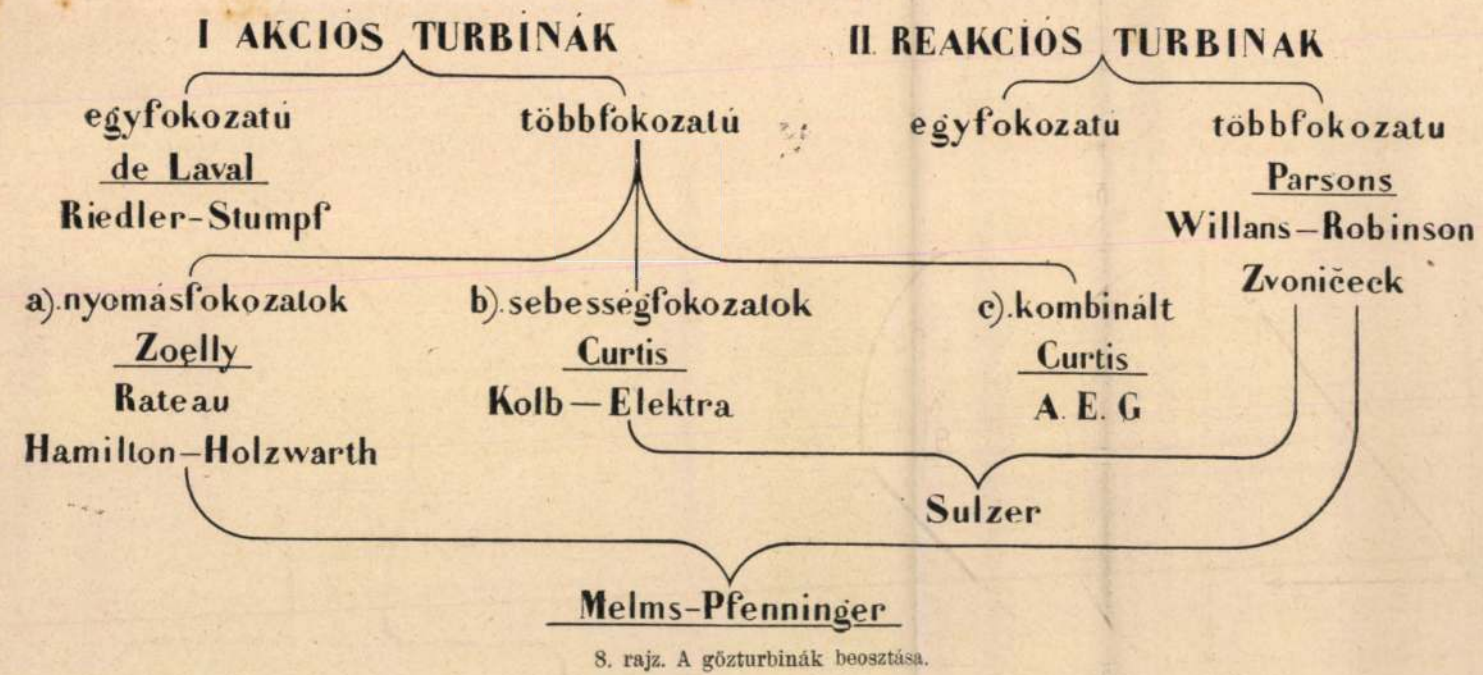
5. rajz. A sebesség-háromszögek.



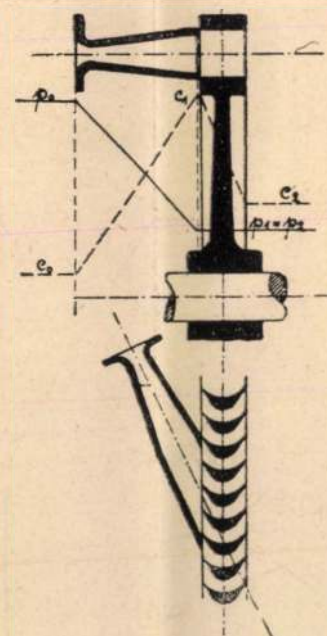
6. rajz. Akciós és reakciós turbina alapelve.



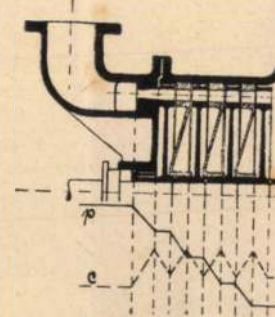
7. rajz. A gőz expanziójának kihasználása.



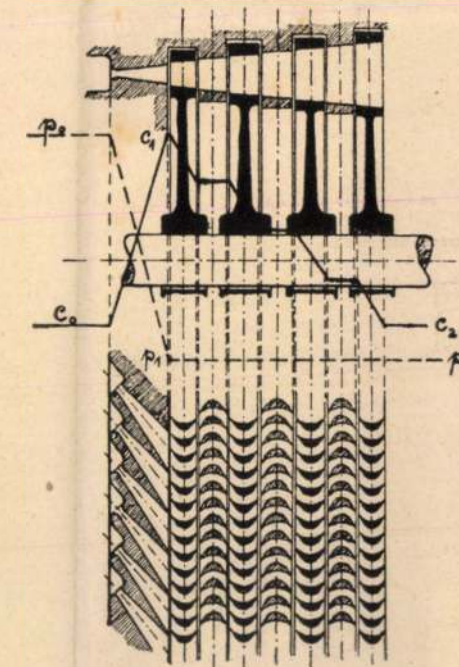
8. rajz. A gőzturbinák beosztása.



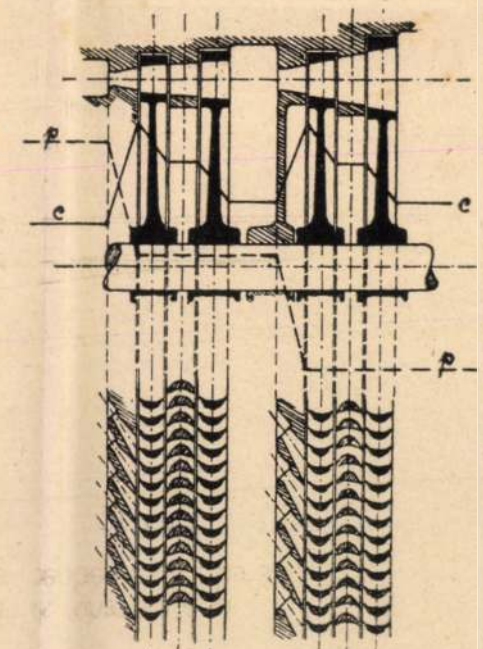
9. rajz. De Laval turbina.



10. rajz. Zoelly turbina.

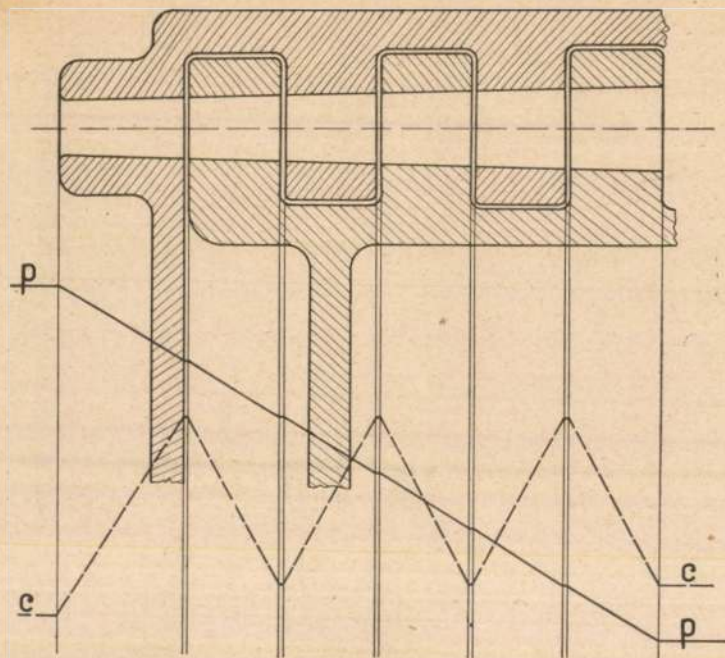


11. rajz. Curtis turbina.

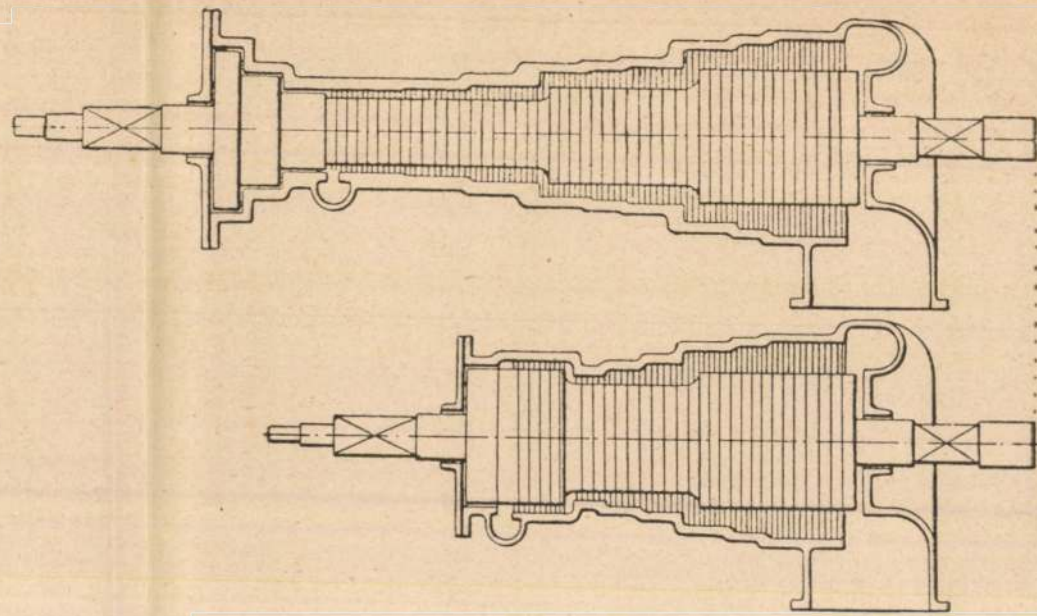


12. rajz. Curtis turbina.

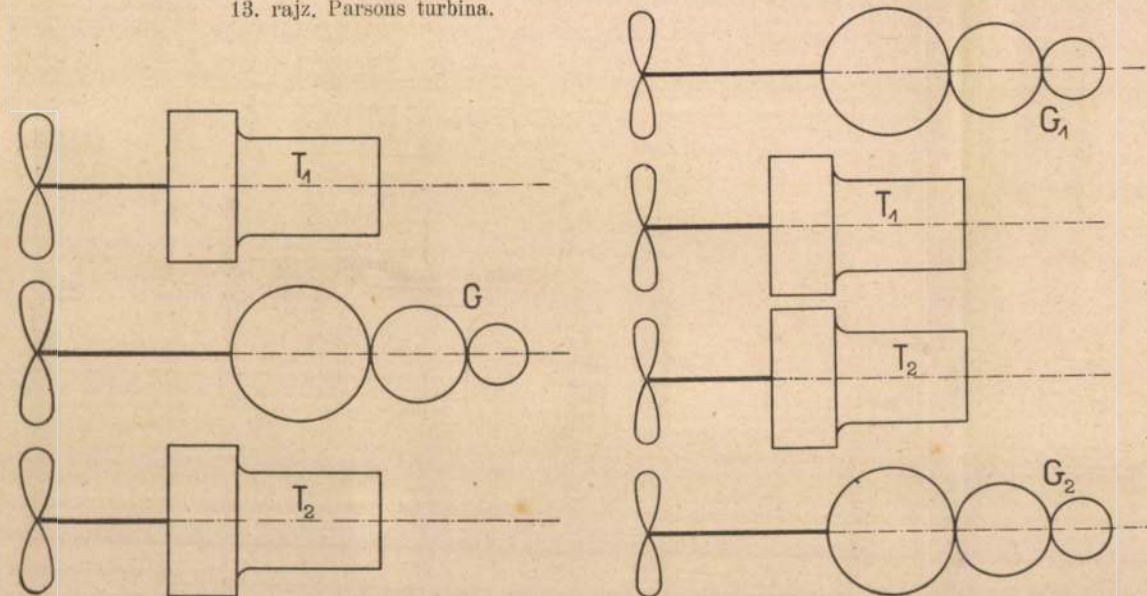




13. rajz. Parsons turbina.

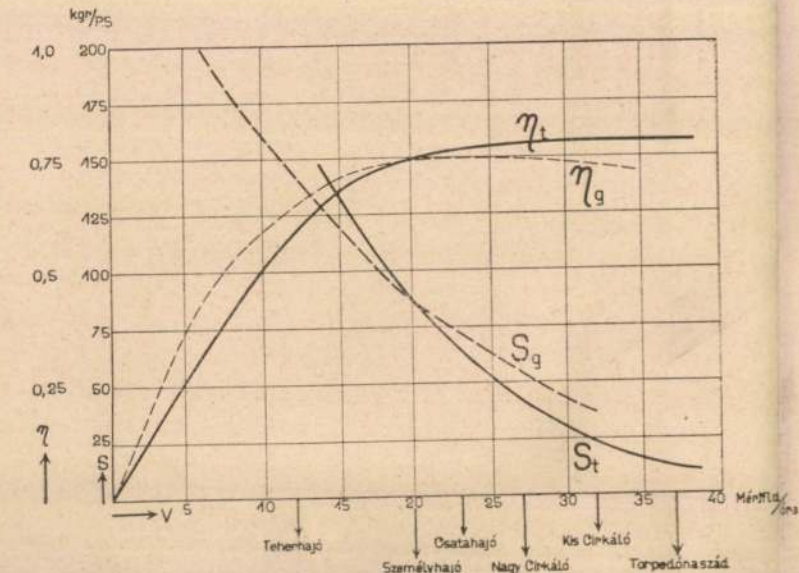


14. rajz. Melms-Pfenninger és Parsons turbinák összehasonlítása.

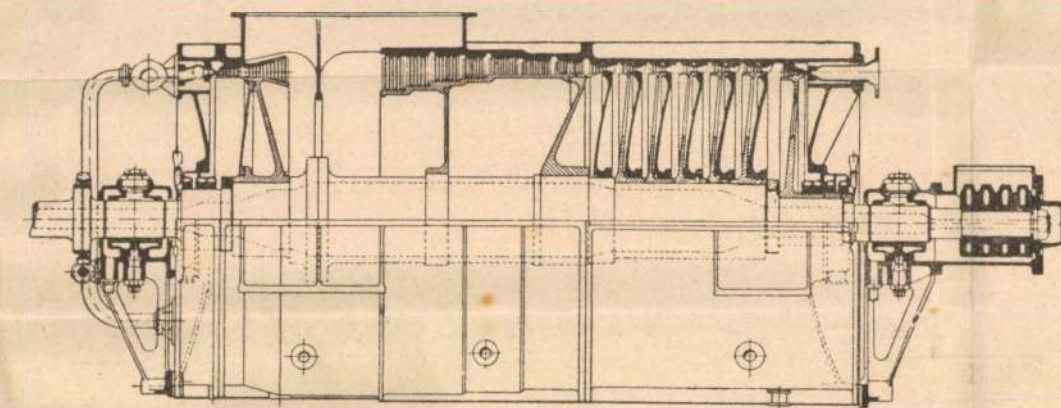


18. rajz. Háromtengelyű vegyes rendszerű hajógépek.

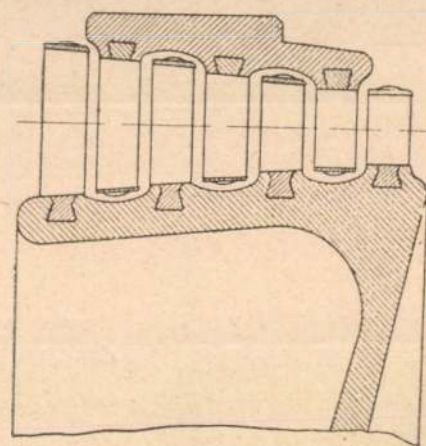
19. rajz. Négytengelyű vegyesrendszerű hajógép.



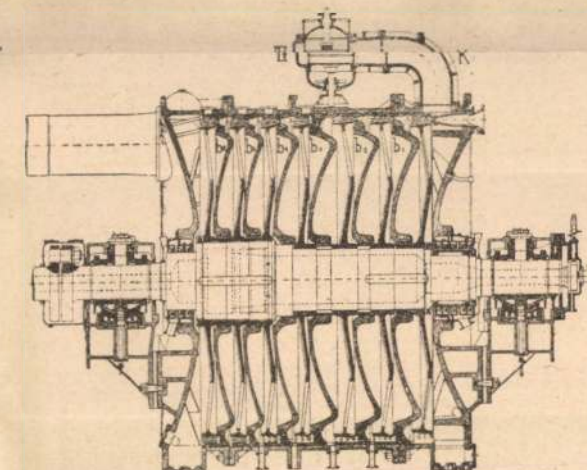
20. rajz. Súly- és hatásfok-görbék dugattyús hajógép és hajóturbina esetében.



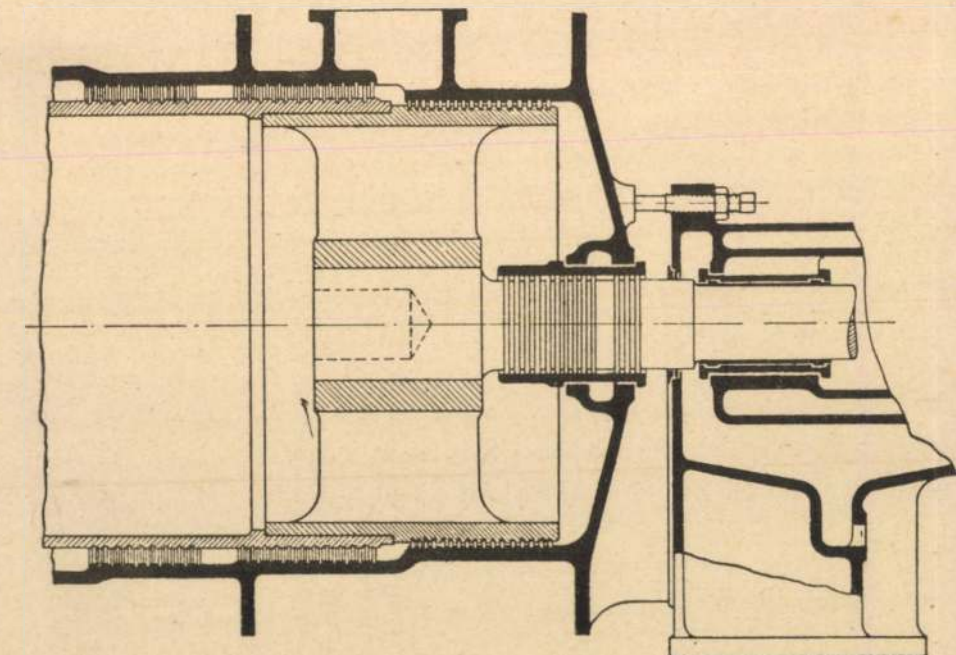
23. rajz. Átmenő tengellyel bíró A. E. G.-Vulkán turbina rotorának hossz-szelvénye.



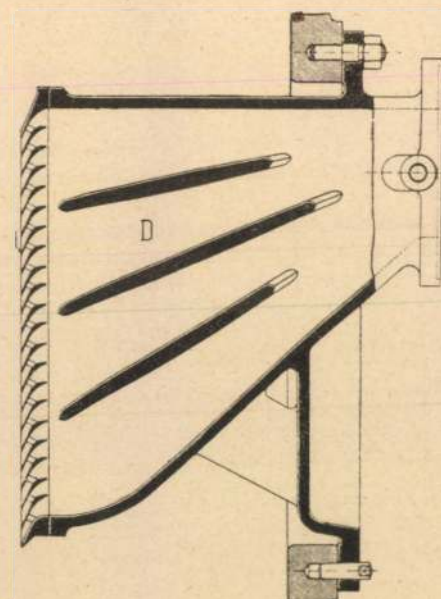
21. rajz. A lapátok megerősítése.



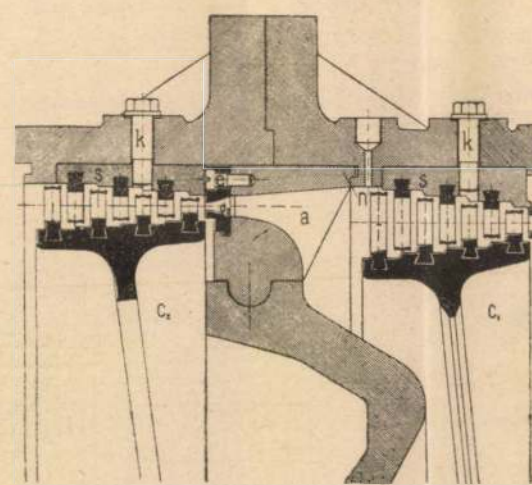
22. rajz. Átmenő tengellyel bíró Curtis turbina.



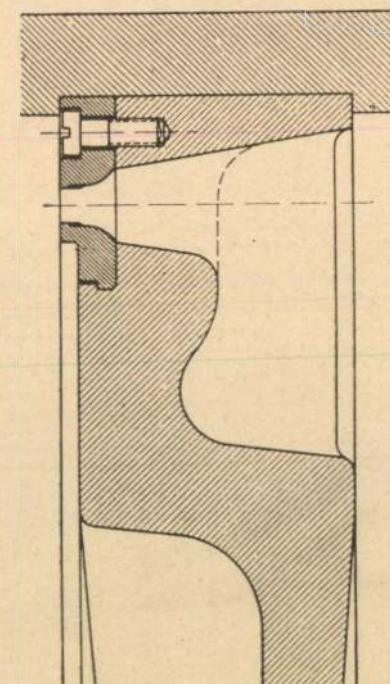
27. rajz. Kiegyenlítő dob Parsons turbinánál.



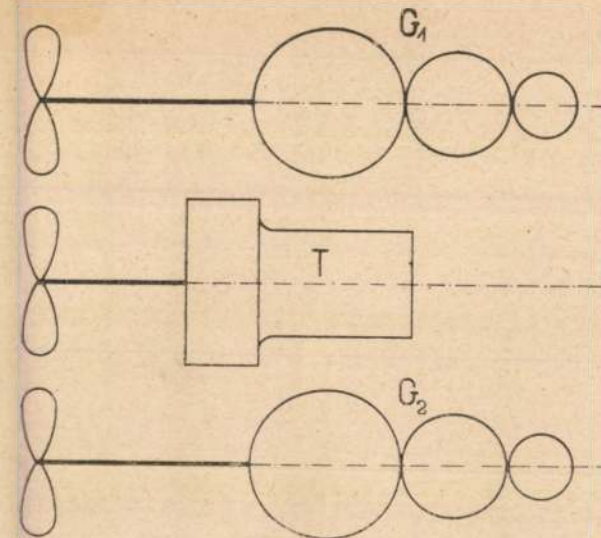
28. rajz. Fúvókák megerősítése két fokozat közötti válaszfalra erősítve.



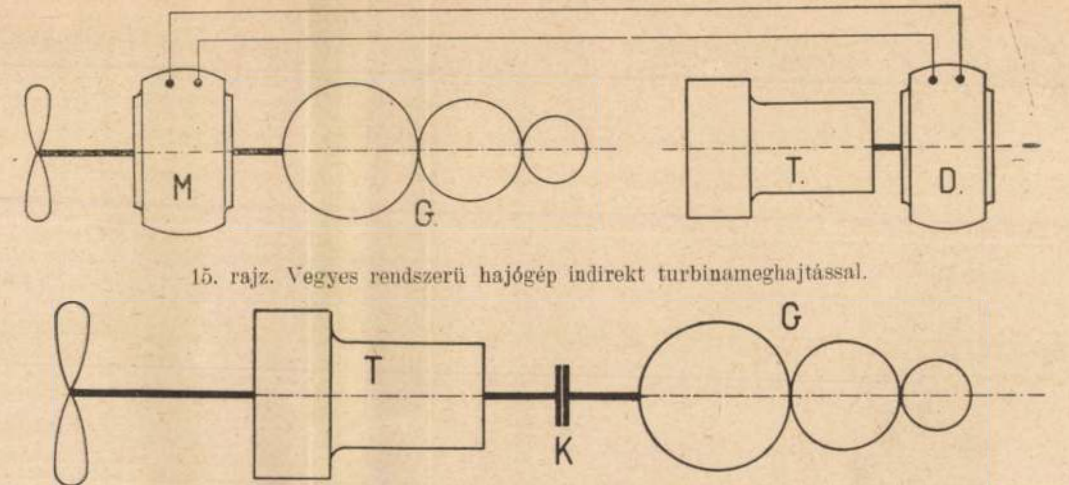
29. rajz. Fúvókák megerősítése két fokozat közötti válaszfalban.



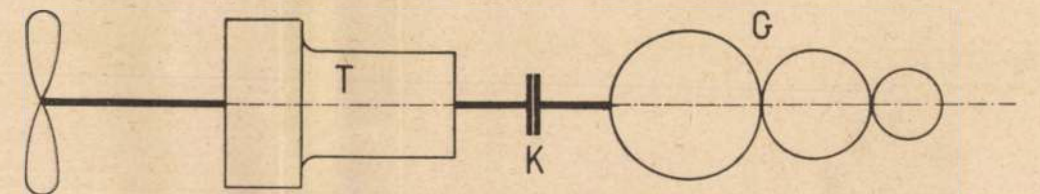
30. rajz. Fúvókák megerősítése részleges gözbeomlás esetében.



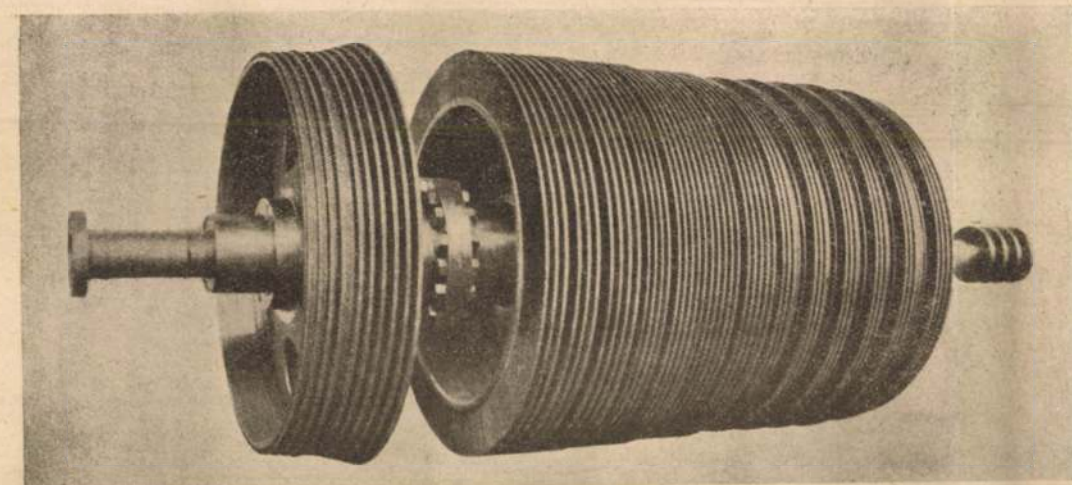
17. rajz. Háromtengelyű vegyes rendszerű hajógépek.



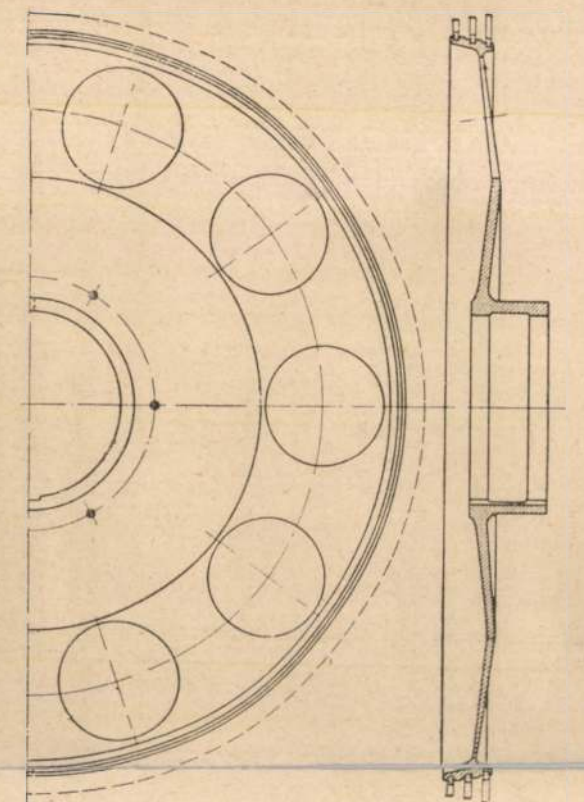
15. rajz. Vegyes rendszerű hajógép indirekt turbinameghajtással.



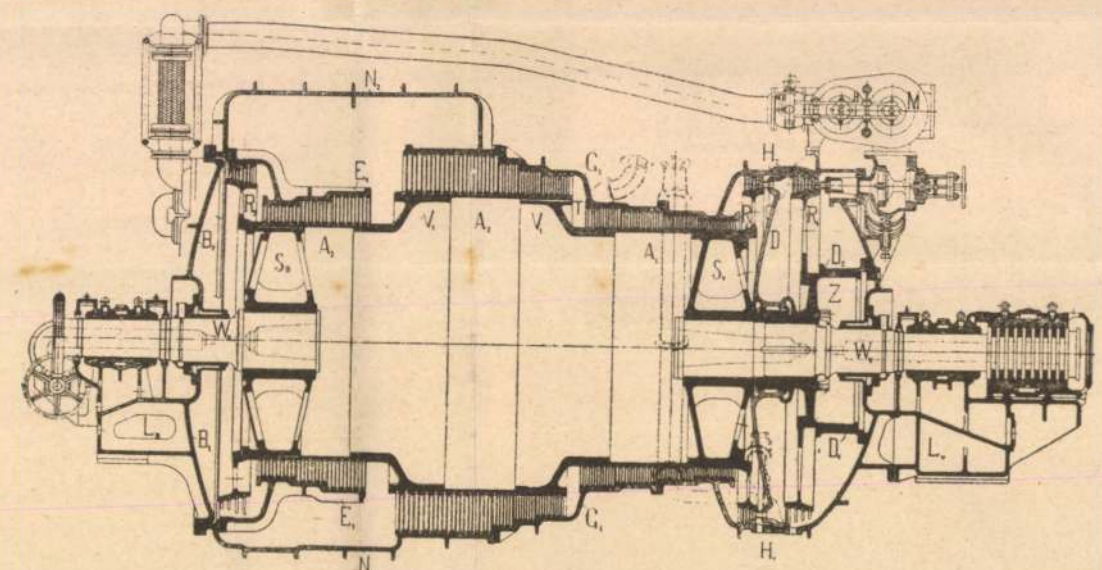
16. rajz. Egytengelyű vegyes rendszerű hajógép.



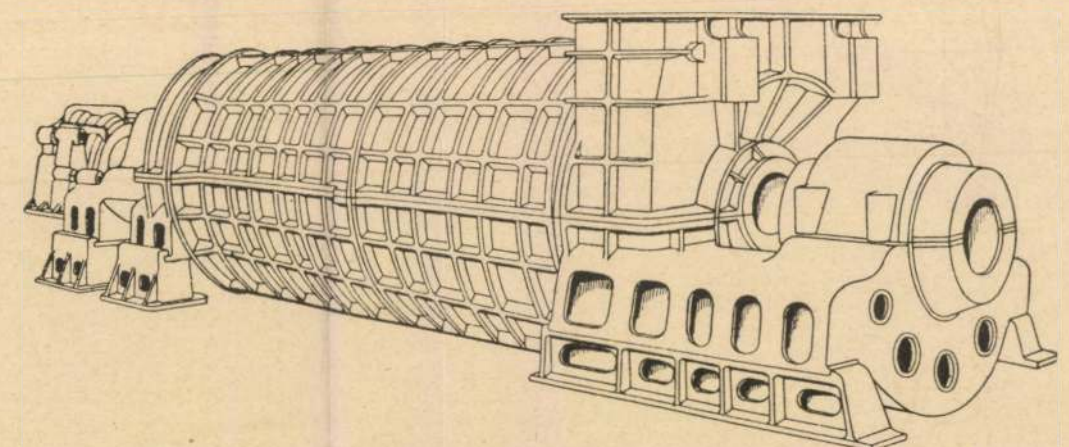
24. rajz. A. E. G.-Vulkán turbina rötora.



25. rajz. A kettős csónakakup alakú Curtis kerék.

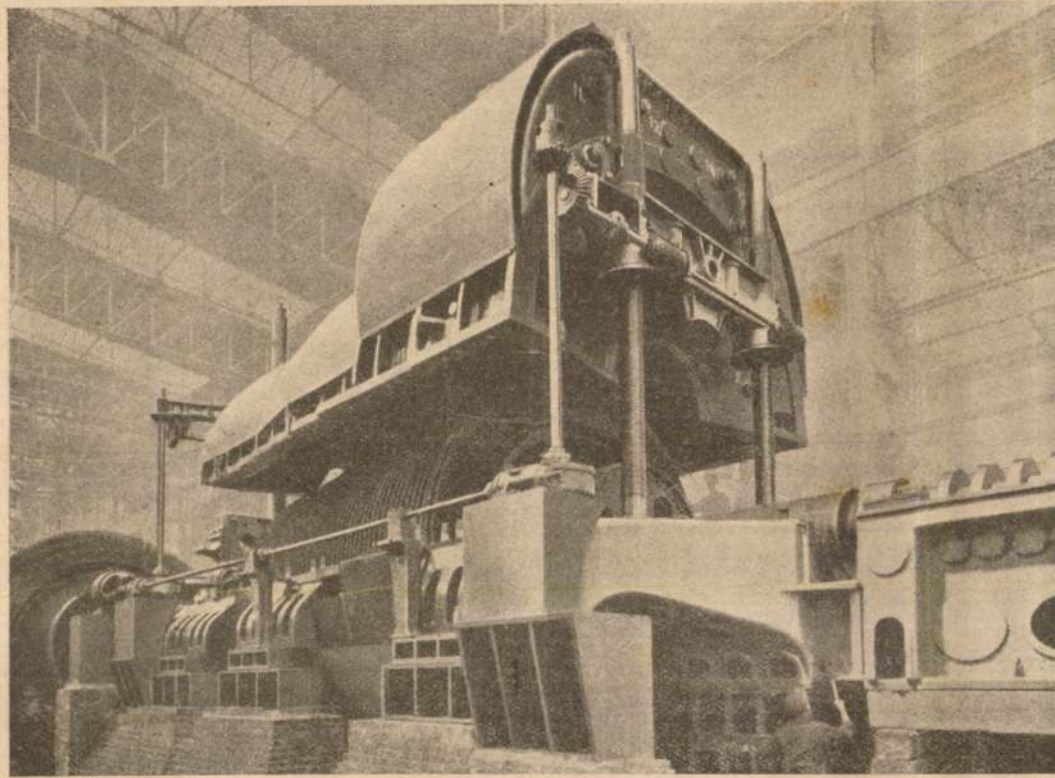


26. rajz. Két tengelyvégre felékelt Parsons dob hossz-szelvénye.

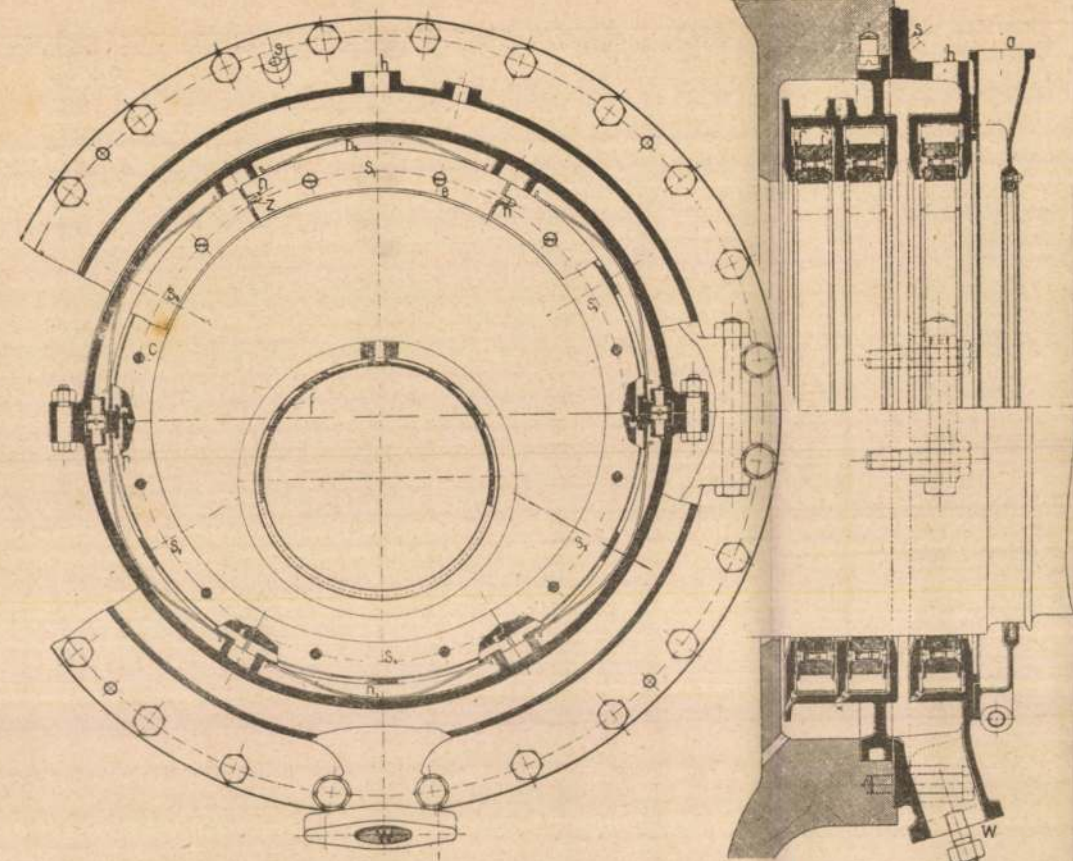
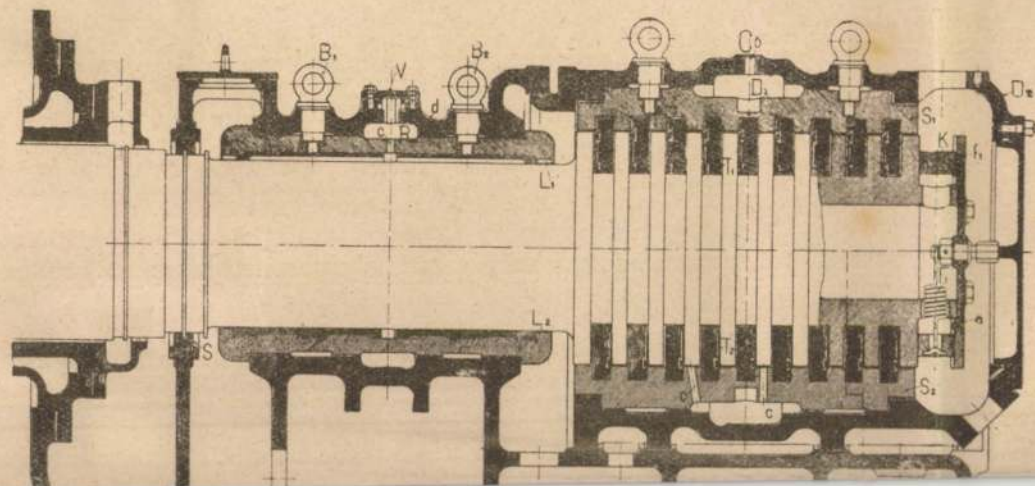


31. rajz. A hajóturbinák álló részének bordázata.

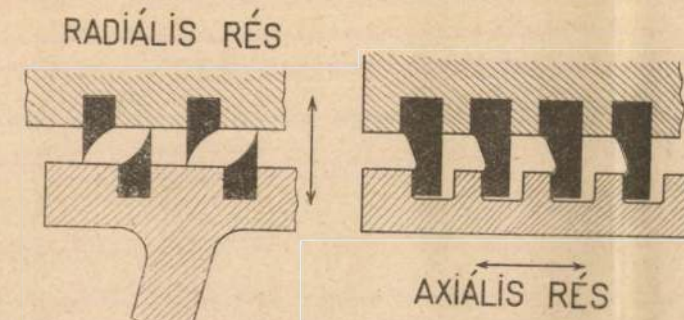
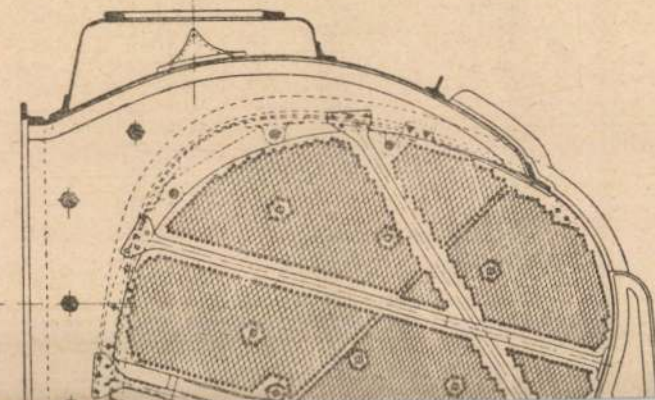




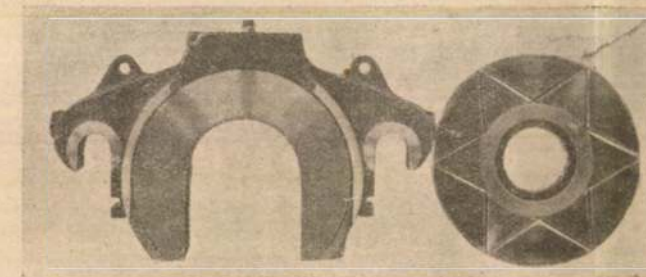
32. kép. A szttátor felső felének felemelése.



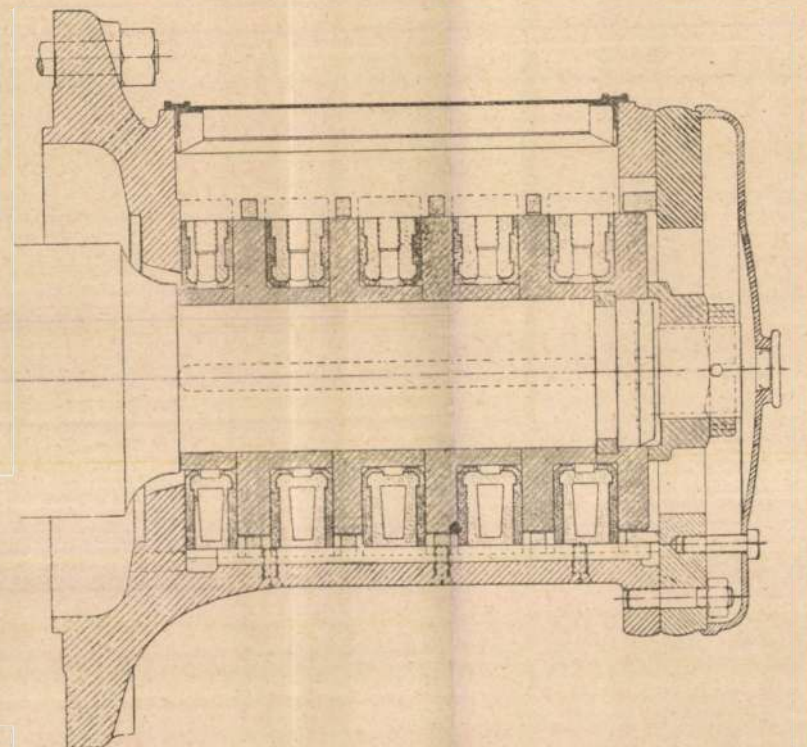
33. rajz. Szén-tömítészelenke.



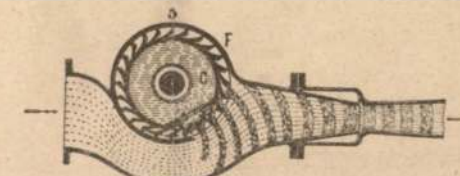
34. rajz. Radiális és axiális tömítések.



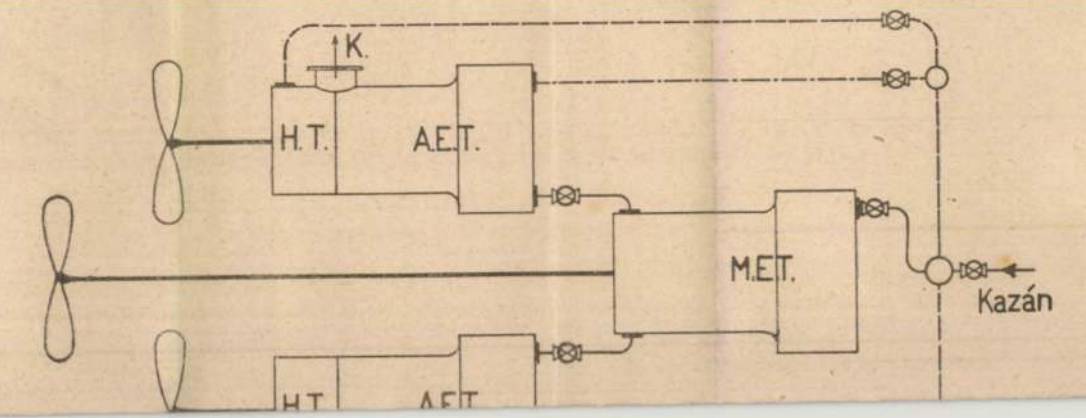
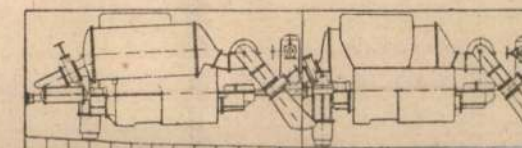
36. ábra. Patkóalaku nyomógyűrű a hozzátartozó tengelygyűrűvel.



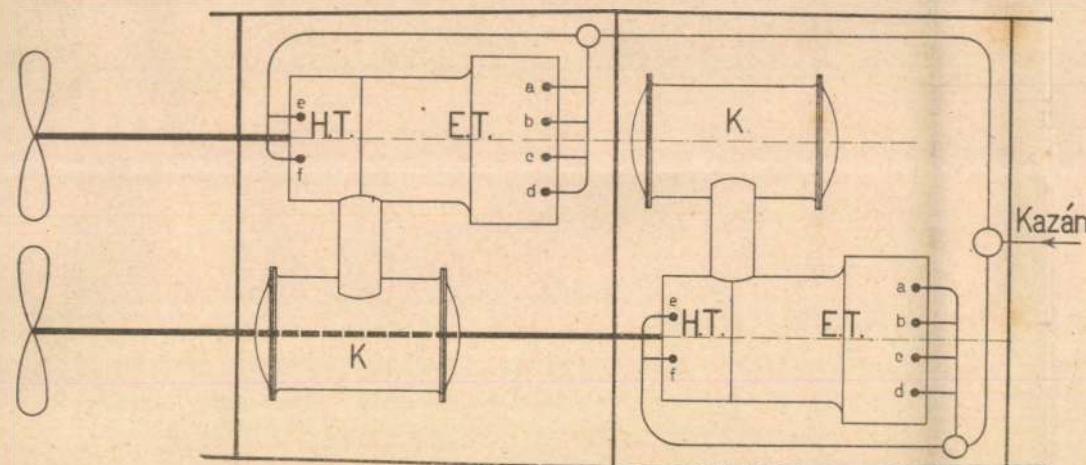
35. rajz. Csapágy kör alakú nyomógyűrűkkel s különálló tengelygyűrűkkel.



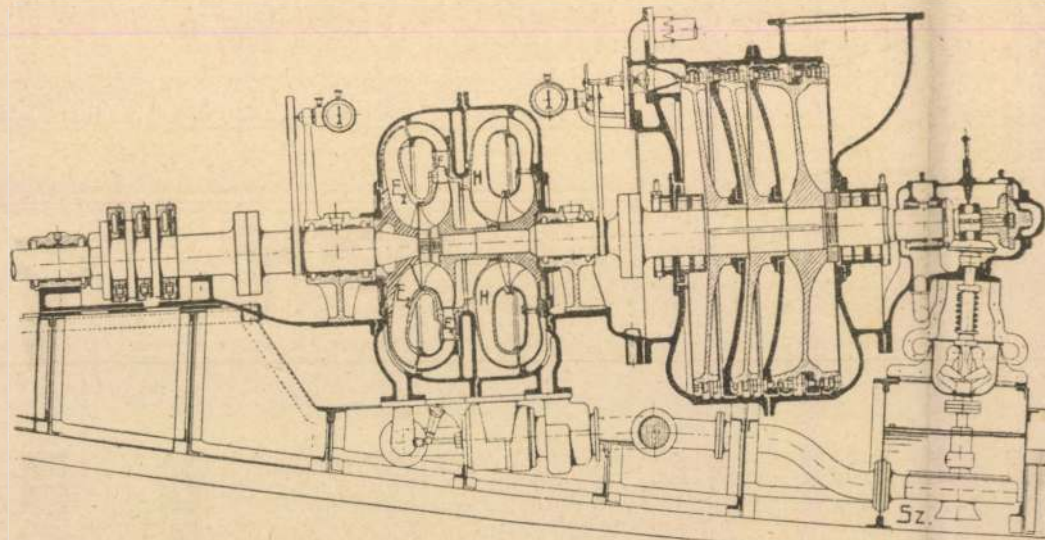
39. rajz. Westinghouse-Leblanc-féle rotációs szivattyú.



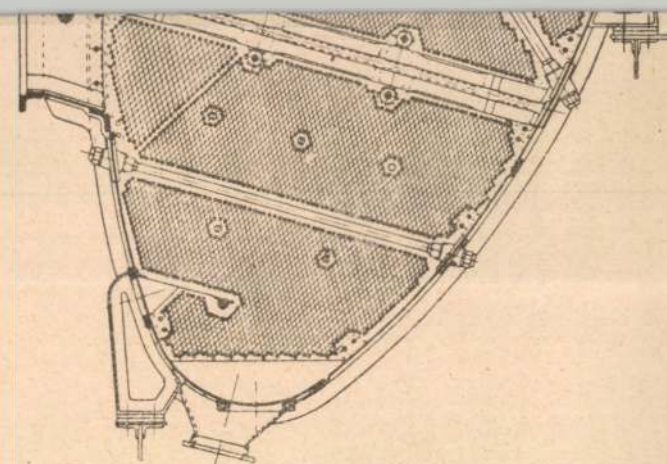
37. rajz. Kétrészi fűtés csapágy.



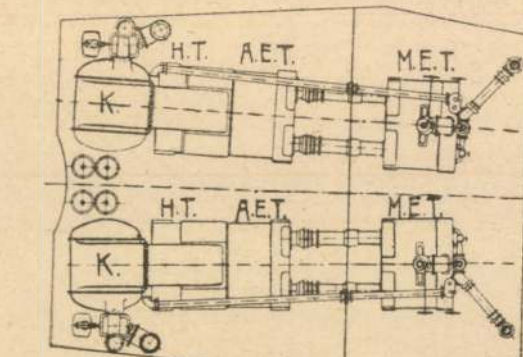
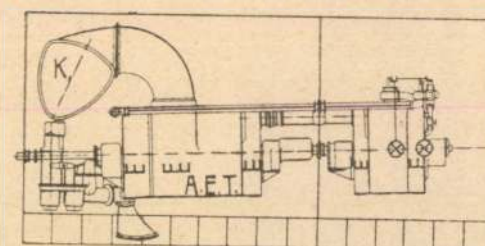
42. rajz. Kettengelyű csirkáló turbináinak elrendezése.



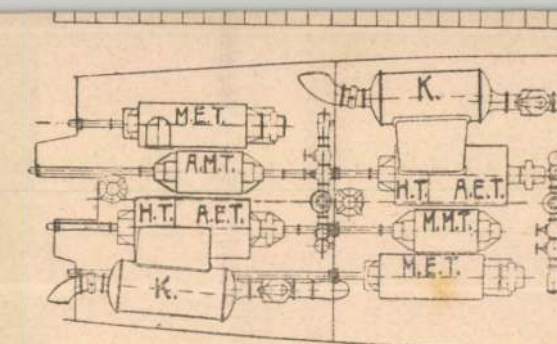
47. rajz. Hajóturbina egy átvézelhető Foettinger-transzformátorral kapcsolva.



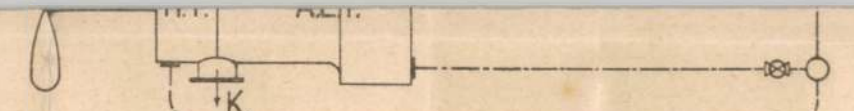
38. rajz. Kondenzátor.



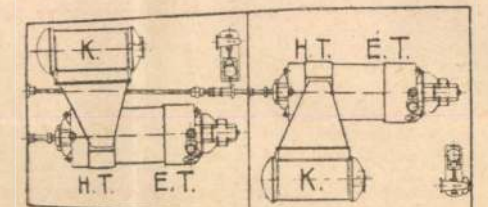
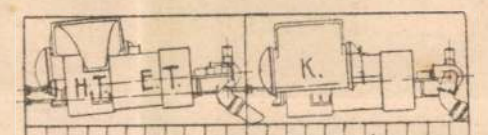
43. rajz. Kettengelyű csatahajó turbina-kapcsolása.



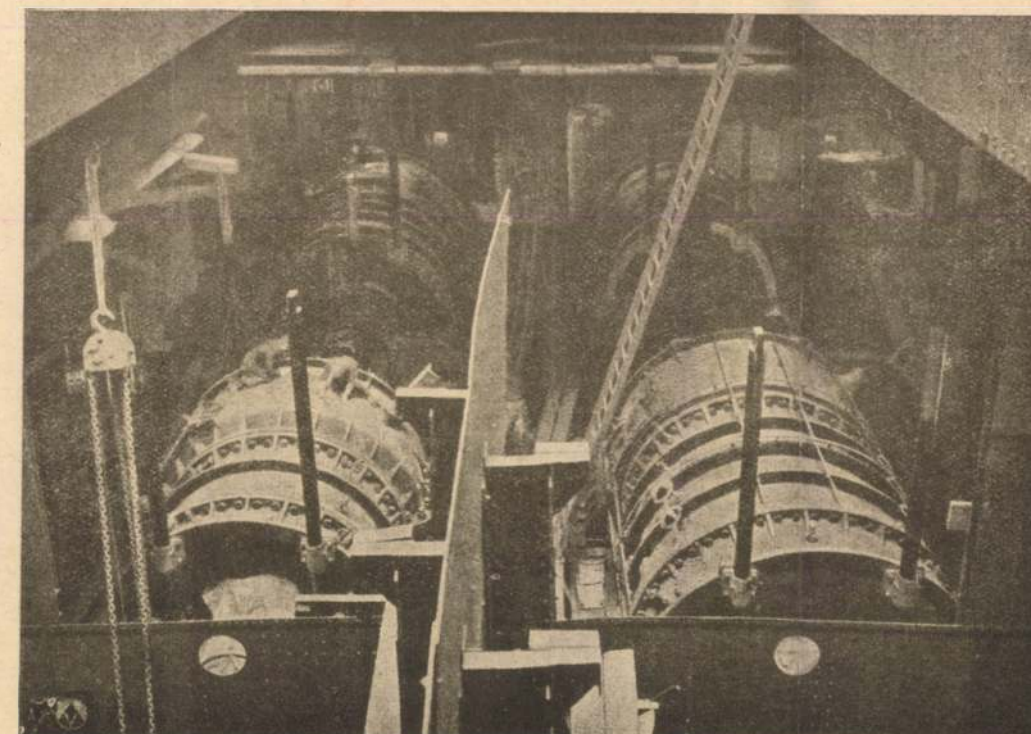
41. rajz. Négytengelyű csirkáló turbináinak kapcsolása.



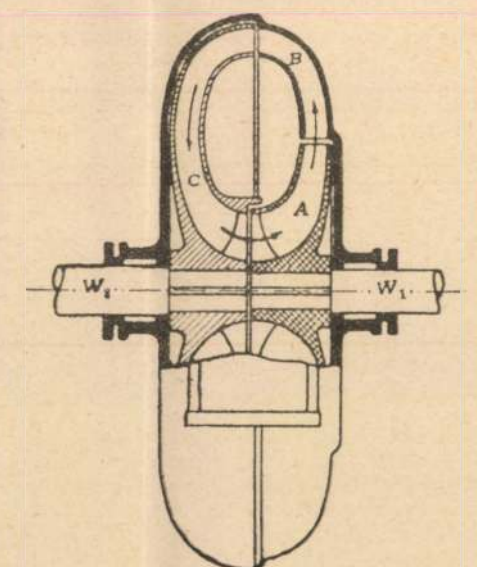
40. rajz. Háromtengelyű torpedónaszád turbináinak elrendezése.



44. rajz. Kettengelyű torpedónaszád turbinái.



45. kép. Hajóturbinák beépítése.



46. rajz. A Foettinger-transzformátor.



# **SZIVES TUDOMÁSUL!**

**Az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület Választ-  
mánya folyó évi augusztus 7-én  
tartott rendes ülésén**

## **a tisztújító közgyűlés**

**megtartását egyhangulag elhatá-  
rozta, és ennek idejét**

**1917. évi október 21-re  
(Vasárnap)**

**tűzte ki.**







# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közléktár-n. 26.

Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK

első évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Láng Károly: A vashengerművek munkaszükséglete	549	Bányajogi és bányahat. közlemények	560
A bányászat és kohászat eloszlása az 1914. évi XV. t.-cz. által megállá- pított országgyűlési képviselő vá- lasztókerületekben	556	Közzgazdasági hírek	566
		Hírek	567
		Egyesületi ügyek	569
		Személyi tárgyú hirdetések	580
		Tudnivalók	580

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## A vashengerművek munkaszükséglete.

Irta: LÁNG KÁROLY főiskolai rendes tanár.

Alig másfél évtizeddel ezelőtt a hengerművek munkaszükségletének számításáról úgyszólván beszélni sem lehetett, minden fajta sorozathoz meg volt a normális méretű gőzgép, mely az akkor használt sorozat és izzítópest szerkezetének megfelelően, hol normálisan, hol meg túlterhelve türelmesen forgatta a hengerművet. Jellemző példa erre a korompai vasgyárnak 1896-ban tervezett középsorozata, melynek gőzgépe milliméterre pontosan ugyanolyan, mint az 1902. évi düsseldorfi kiállításon bemutatott, egy univerzál sorozattal kapcsolt gép. Hogy mennyire ragaszkodtak a méretekhez, kitűnik a két gép alacsonynyomású hengerének érthetetlenül nem kerek számot képező méretéből, mely mindkét esetben 1060 mm. A két gépet korántsem ugyanaz a gyár szállította, mert míg a korompai gép Breitfeld, Danek & Co. prágai czég gyártmánya, addig a düsseldorfi gépet az akkori Bochem és Keetman (most „Deutsche Maschinenfabrik A.-G.„) czég építette. A 750 mm. átmérőjű magasnyomású, 1060 mm. átmérőjű alacsonynyomású hengerrel és 1200 mm. lökettel épített tandem compound gép, akkor bevált norma volt, melytől azt mondhatnánk, nem mertek eltérni, mert a hengerművek tényleges munkaszükségletét a legjobb esetben sejtették, de határozottan nem tudták.

A gőzgépnek meg volt az a jó tulajdonsága, hogy aránylag nagy túlterhelése az üzem biztonságát nem befolyásolta, tehát még abból sem származott nagyobb baj, ha a gépet kicsire méretezték. Legfeljebb a viszonylagos gőzfogyasztás nőtt, vagy a csapágycsapszelepek melegedtek. Az első körülmény ott, ahol a messze szétágazó gőzvezetékek gyakran az összes fogyasztott gőznek 60 %-át is felemésztették, igazán nem volt fontos, a másodikon pedig könnyen segítettek; közelfekvő volt ugyanolyan vízhűtést alkalmazni, mint a hengeresapagnál, ilyen drasztikus szer jó hatása teljesen biztos volt.

Az első csalódásokat a gázhengerek sorvonógépek okozták. A jól bevált gőzgép méreteit vették alapul és olyan gázgépet kapcsoltak a sorozathoz, mely a gőzgép



normális teljesítményének megfelelő energiát volt képes leadni. Ezek az első gázhengersorvonógépek kivétel nélkül gyengéknek bizonyultak, ma már aligha van egy is közülük üzemben. A gázgépet nem lehet túlterhelni, mert akkor megáll, míg a gőzgépnek csak a fordulatszáma csökken, ha a túlterhelést nem fokozzuk a végeletekig. Olyan nagy gázgépet alkalmazni, mely rendesen csak félig van megterhelve nem gazdaságos. Eltekintve a túl magas beszerzési költségtől, a rossz kihasználás folytán a tüzelőanyagfogyasztás anynyira nő, hogy a különben is egyszerűbb, üzembiztosabb és olcsóbb gőzgéppel szemben semmiféle előny sem marad. Ezért nem is tudott a gázgép, mint hengersorvonógép tért hódítani és nincs is rá kilátás, hogy valamikor előnyösen legyen használható hengerművekkel közvetlenül kapcsolva.

A nagy gőzgéppel majdnem egyidőben tettek kísérletet a sorozatoknak villamos motorral való meghajtására, eleinte szintén nem a legjobb eredménnyel. A motorok gyengék voltak, a túlterhelést nem bírták. Sok motort kellett e miatt kicserélni. De mivel a villamos áramot nagy központokban olcsón lehetett termelni, a dinamógépek hajtására úgy a gőzgépet, mint a gázgépet sokkal gazdaságosabban használhatták ki, mint a hengerműben, ha ott a sorozattal közvetlenül kapcsolták, a nagy vasművek vezetősége, támogatva a villamos ipartól, belátta a sorozatok villamos meghajtásának nagy horderejét és azokkal karöltve fogott hozzá a hengerművek valódi munkaszükségletének megállapításához. Sajnos, hogy a mérések ereményének csak igen kis töredéke került nyilvánosságra, nagyjából csak az érdekelt vasmű és a villamosmotort szállító gyár szerzett arról tudomást. Ennek meg volt az a nagy hátránya, hogy ha egy olyan gyár akarta sorozatát villamos hajtásra átalakítani, amelynek ebben nem volt tapasztalata, a motorgyárosban pedig nem bízott meg teljesen, mint a hogy nem is bízhatott, mert az esetleg különleges üzemviszonyokat az nem ismerhette kellően, kénytelen volt a költséges és időtrábló kísérleteket elvégezni. Mi sem természetesebb, minthogy az ilyen drágán megszerzett, nagy előnyöket ígérő tapasztalatok titokban maradtak.

Az elektrotechnikai gyárak kezében sok ilyen adat volt, de a versenyzégre való tekintettel mindegyik lehetőleg titkolta a becses anyagot általánosan hozzáférhető folyóiratokban azt vagy egyáltalában nem, vagy csak elvéve közölte. Mindezen kísérletek és mérések tisztán a gyakorlat számára végezve, nagyon egyoldalúak voltak. A gép helyes méretezéséhez elég volt tudni a sorozatnak átlagos közepes munkaszükségletét, azonkívül az előforduló legnagyobb terheléseket. Ilyen adatok birtokában a motort biztosan lehetett méretezni új sorozatok számára is, ha hasonló méretű és termelési viszonyu sorozatokon már végeztek kísérleteket. Más rendszertü vagy méretű, addig még meg nem vizsgált sorozatra, a más sorozaton nyert értékeket már bajos volt felhasználni, nem egy kicsire vagy nagyra méretezett motor került hibás következtetések folytán üzembe.

Mivel a kísérleteknek, mondhatnánk üzleti jellegük volt csak, mindenki arra törekedett, hogy azokat minél egyszerűbben és olcsóbban végezze, csak olyan terjedelemben, mint azt az elérendő cél, a motor helyes méretezése megkívánta. Az egyes kísérletek között tehát semmiféle, vagy igen laza összefüggés volt. Előre megállapított általános elvek azokat nem irányíthatták. De hiányzott a tudományos alap is, mert addig a hengerművek munkaszükségletével csak nagyon kevesen foglalkoztak, ami érthető is, hiszen nem lehetett az elméletet a valósággal összehasonlítani, annak helyességét kísértetiesen is beigazolni.

Ennek a tapogatózásnak igyekezett véget vetni a német vaskohászok egyesülete (»Verein deutscher Eisenhüttenleute«), amidőn egy külön választmány a »Munkaszükségleti választmány«-t (Kraftbedarfscommission) bízott meg a kérdés tanulmányozásával az 1906. év folyamán. A bizottság nagyon részletes kísérletek végzését határozta el. Nem elégedett meg az átlagos közepes munka meghatározásával, hanem igyekezett a hengerléshez szükséges munkát elemeire boncsolni és a munkát fogyasztó tényezőket egymástól elkülönítve megállapítani. A munka keresztülvitelével Puppe mérnököt bízta meg, ki gyakorlati és elméleti képzettségénél fogva, fiatal kora dacára nagyon alkalmasnak látszott a nehéz feladat megoldására. Úgy az egyesület, mint



a nagy német vasgyárak, valamint a villamossági vállalatok, különösen a Siemens-Suchuckert művek minden tőlük telhető módon igyekeztek a nagy költséggel és első-rangu felszereléssel megkezdett munkát sikeressé tenni.

A végzett munkáról a fentnevezett egyesület 1908. évi december hó 6-án tartott közgyűlésén a választmány elnöke, Ortman számolt be. Ezt a beszámolót a Stahl und Eisen 1908-iki évfolyamának 1. füzetében találhatjuk meg. Részletesebben Puppe mérnök-doktori munkájában foglalkozik az addig végzett kísérletekkel, melyek «Versuche über den Kraftbedarf an Walzwerken» cím alatt, könyvalakban jelentek meg.

Evvel azonban a munka nem volt befejezve, sőt még ma sincs lezárva. Az említettekén kívül számos közlemény jelent meg a «Stahl und Eisen»-ben,<sup>1</sup> valamint könyvalakban is Puppe dr. tollából.<sup>2</sup>

Mivel nem az átlagos közepes munkaszükségletet, hanem valamely rudnak meghatározott üregben való kihengerléséhez szükséges tényleges munkát akarták megállapítani, igen pontosan és nagyon sokfélért mértek, ami a kísérletek értékét nagyon emeli. Mivel azonban a hengerléshez szükséges munka és a hengerlésnél gerjedő erők, elmélete nagyon kezdetleges állapotban volt, nem lehetett a kísérleteket elég rendszeresen keresztülvinni. Az alap, melyet a kísérlet értékeinek feldolgozásánál felvettek, mint későbbi vitákban kétségtelenül megállapították, hibás volt. Részben talán ennek lehet betudni, hogy daczára az elővigyázatos sok irányú feljegyzésnek, a közleményekben sok olyan adat hiányzik, melyre az alkalmazottól eltérő alapon felépített elméleti vizsgálatoknál szükség volna. Mindazonáltal a «munkaszükséglet választmány» közzétett kísérletei az egyedüliek, melyeket tudományos kutatásoknál fel lehet használni. Ezen munkám folyamán minduntalan hivatkoznom kell a kísérleti eredményekre, mert az elmélet kiegészítése és gyakorlati használhatósága csak azoknak segélyével volt keresztülvihető.

Átlagos munkaszükséglet megállapítására irányuló kísérletek eredményeit az utóbbi években többen közölték, ezek a közlemények azonban legfeljebb az elmélet szolgáltatja eredmények ellenőrzésére használhatók fel, hiányos adataik miatt az elmélet kiépítésére értéktelenek.

A «Kraftbedarfscmission» egyes kísérleteknél a hengerekre ható nyomást is mérte, az első kísérleti eredmények közlése után nemsokára Herrmann Miksa m. kir. főbányatanácsos, akkor selmeczbányai főiskolai, most műegyetemi tanár, ismertette hengerlési elméletét,<sup>3</sup> melynek segélyével a hengerlési nyomásokat ki lehet számítani. Nagyon valószínű, hogy a nyomásmérés közzétett eredményei készítették Herrmann az elmélet megalkotására, mely kellőképen tovább fejlesztve, mint látni fogjuk, a valósággal igen jól egyező értékeket ad. A Herrmann-féle elmélet alapján vélem én a hengerművek munkaszükségletének számítását megoldhatónak, ha egyes szurásokról van szó, az elmélet továbbfejlesztésénél felállított vonatkozások pedig módot nyújtanak az átlagos közepes munkaszükséglet megállapítására.

A rendelkezésre álló kísérleti adatok azonban korántsem elégségesek arra, hogy az elméletet minden tekintetben véglegesen kiépítettnek mondassuk, egyes összefüggéseket még tisztázni kellene. Ehhez további kísérletekre volna szükség, melyeket előre meghatározott rendszer szerint kellene csoportosítani, hogy a hengerlési munkát befolyásoló tényezők közül minden kísérlet csoportoknál csak egy volna változó, a többi pedig állandó. Az elméletet mai formájában ugyan nem tekinthetjük véglegesnek, de mivel annak segélyével a hengerlési munka problémájával összefüggő sok kérdést már is sikerült megoldani, kíváncsnak látszanék a további kísérletezésnél olyan irányt követni, mely a Herrmann-féle elmélet tovább fejlesztését tenné lehetővé.

<sup>1</sup> Stahl und Eisen 1916. évf. 16190. oldal, 1911. évf. 1823. és 1871. oldal, 1911. évf. 626., 711. és 728. oldal, 1914. évf. 12. és 53. oldal.

<sup>2</sup> Weitere Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfs an Walzenwerke, Düsseldorf 1910. Untersuchung über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkel und I. Eisen Düsseldorf 1913.

<sup>3</sup> Stahl und Eisen, 1911. 1706. oldal.



Az eddigiekben a hengerművek munkaszükségletének megállapítására vonatkozó gyakorlati és elméleti munkák mai állását öhajtottam ismertetni. Térjünk most át tárgyunk tüzetesebb megbeszélésére.

Mint láttuk, kétféle munkaszükségletet különböztethetünk meg: a pillanatnyi munkaszükségletet, mely a kihengerlendő rudnak valamely üregezen való áthaladásánál keletkezik és az átlagos közepes munkaszükségletet, melyet fedezni kell, ha valamely sorozaton adott kiinduló szelvényből adott végszelvényt, adott idő alatt előre megállapított mennyiségben akarunk kihengerelni.

#### *A pillanatnyi munkaszükséglet.*

A pillanatnyi munkaszükséglet több részből összetettnek tekinthető, u. m. az anyag alakjának és strukturájának átalakításához szükséges munkából, az átalakításnál fellépő erők által a hengeresapokban és a hengereket hajtó közlőműben előidézett surlódási munkából, melyet röviden pótsurlódási munkának fogunk nevezni és az egész hengermű üresjárási munkájából.

Ezeket a részmunkákat külön külön nem lehet közvetlenül mérni, csakis az üresjárási munkát és az átalakításra fordított munkát a pótsurlódási munkával együtt lehetett elkülönítve megállapítani, ha feltételezzük, hogy a sorozat üresjárási munkája a kísérlet alatt nem változott. Megállapíthatók azonban a hengeresapokra ható erők, melyek segítségével, ha a surlódási tényezőt ismerjük, az itt fellépő munka kiszámítható. Hogy mennyi lesz a nagyobb forgatónyomaték következtében más helyzetbe kerülő kapcsolóórsó által a szomszédos hengerállvány hengeresapjainál előidézett surlódási munkatöbblet, azt nem lehet az eddigi kísérletekből megállapítani. mindenesetre nehéz feladat volna megmérni, mert előre nem tudható milyen irányba nyomja a kapcsolóórsó és hüvely a vele kapcsolt hengert. A nyomás a tér minden irányában érvényesülhet, olyan mérőkészüléket kellene tehát beépíteni, mely az erő irányát és nagyságát mutatná. A távolabb eső állványokban ágyazott csapok mindegyike kap kisebb-nagyobb megterhelést, egészen a meghajtó közlőműig, melynek tisztán csak forgómozgást végző részei, az ott alkalmazott pontosabb megmunkálás következtében, tisztán a forgatónyomaték növekedése folytán nem okoznak munkatöbbletet.

A pörgőfogaskerek az azonban a nagyobb megterhelés következtében szintén több munkát fogyasztanak, mint ha csak az üres sorozatot forgatják. Az itt keletkező munkavesztéseket azonban külön kísérletekkel meg lehet határozni és mivel ezek a veszteségek aránylag kicsik, alig rugnak az átvezetett energia 5–6%-ára, becslés útján mindig elég pontossággal lesznek figyelembe vehetők.

Végül még olyan esetben, amidőn a sorozat a hengersorvonó géppel nincs közvetlenül kapcsolva, hanem azt szíjjal vagy kötéllel hajtjuk meg, a szíj- vagy kötélhajtásban keletkező munkavesztéseket sem szabad elhanyagolni. Az ilyen meghajtások hatásfoka elegendő pontossággal becsülhető, bár különböző mérések figyelemreméltó különbségeket mutatnak. Így pl. Kamnernek a berlini műegyetem laboratóriumában végzett kísérletei kötélhajtásnál, ha a korongokon több párhuzamos kötél van elhelyezve, legfeljebb 95% hatásfokot adtak, addig Bonte<sup>1</sup> gondosan szerelt köteleknél egészen 99%-ig emelkedő hatásfokot állapított meg. Mindazonáltal az eltérés csak 4%, tehát a technikai mérések hibahatárán belül esik.

A tiszta átalakítási munkát tehát pontosan megállapítani a ma rendelkezésre álló mérőeszközök segítségével nem lehet. A sok becsülendő tényező, mint surlódási együttható, pörgővesztesség, közlőmű hatásfok stb. a megengedhető hibahatárra nagyon kedvezőtlen befolyást gyakorol, úgy hogy alig tudjuk a mérési eredményekből a tiszta hengerlési munkát  $\pm 15\%$  pontosságon belül megállapítani. Ne csodálkozzunk tehát azon, ha az elmélet segítségével kiszámított értékek a mért értékektől még jobban eltérnek. Evvel egyuttal azt is akarom jelezni, hogy nagyon meg lehetünk elégedve, ha olyan elmélet áll rendelkezésünkre, melynek segítségével a pillanatnyi

<sup>1</sup> Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1914. 43. füzet.



hengerlési munkát  $\pm 20\%$  pontossággal tudjuk kiszámítani. Néhány évvel ezelőtt még ilyen megközelítő számokat sem tudtunk megadni!

Az összes pillanatnyi munkát, tehát átalakítási, pótsúrlódási és üresjárási munkát, természetesen sokkal pontosabban lehet mérni, ha a mai tökéletes műszereket alkalmazzuk, talán  $\pm 5\%$ -on belül esik a hibahatár.

Az összes munkának pontos megmérése azonban korántsem olyan egyszerű, mint az az első pillanatra látszik, mert egy műszer egymagában, pl. villamosan hajtott sorozatnál a KW. mérő, még nem mutatja a pillanatnyi munkaszükségletet. Különösen a tömeghatások nehezítik meg a pontos és egyszerű mérést.

Mivel a «Bányászati és Kohászati Lapokban» a hengerművek munkaszükségletének mérésére szükséges berendezések, műszerek és a leolvasott adatok értékesítésére vonatkozó számítások eddig nem voltak közölve, a következőkben, főleg a «Kraftbedarfscommission» ide vonatkozó kísérleteire támaszkodva, azokat kivonatossan ismertetni óhajtom.

Az egyes részmunkákat, észszerűségi szempontból a következő sorrendben tárgyaljuk: a) Az üresjárási munka mérése és számítása, b) A pótsúrlódási munka kiszámítása a megmért hengerlési nyomásokból és a Herrmann-féle elmélet alapján, c) A tiszta hengerlési és pótsúrlódási munka mérése illetve annak kiszámítása a Herrmann-féle elmélet segítségével.

a) Az üresjárási munka mérése és számítása.

A mérésnél különbséget kell tenni a közel állandó fordulatszámmal folytonosan egy irányban forgó és a reverzáló sorozatok között, mely utóbbiak fordulatszáma  $0 = \pm n$  között változik. Míg az előbbi sorozatoknál elegendő minden kísérlet előtt az átlagos közepes fordulatszámnak megfelelő üresjárási munkát megmérni, addig az utóbbiaknál több  $0$  és  $n$  max. közötti fordulatszám mellett kell az üresjárási munkát meghatározni, mert a dolog természeténél fogva növekedő fordulatszámmal a munka is nőni fog. Nem lehet azonban egészen határozottan a fordulatszámmal arányos munkanövekedéssel számítani, mert magasabb fordulatszámok mellett a súrlódási tényező értéke más lehet, mint alacsonyabb fordulatszám mellett.

Hangoztatni kell azt is, hogy minden kísérlet előtt, esetleg után is meg kell határozni az üresjárási munkát, mert az a sorozat állapota szerint rendkívül változó.  $100\%$ -os eltérések nem tartoznak a ritkaságok közé.

Elektromos hajtásnál az üresjárási munka mérése egyik esetben sem okoz nehézséget, az árammennyiség és feszültség, esetleg közvetlenül a KW-ok leolvasása és a motor karakterisztikájának ismerete elegendő pontos adatok megszerzéséhez. Mivel a villamosan hajtott motoroknál tetszőleges fordulatszámot könnyen beállíthatunk, az üresjárási munkát több, különböző fordulatra is hamar meg lehet határozni.

Gőzgéphajtásnál az állandóan egy irányban forgó sorozat üresjárási munkaszükségletét aránylag szintén elég egyszerűen lehet megállapítani, de itt már két mérést kell végezni. Meg kell határozni a gőzgép üresjárási munkáját lekapcsolt sorozat mellett, azután az egész sorozat üresjárási munkáját a gőzgéppel együtt. Az utóbbiból a sorozat üresjárási munkáját úgy kapjuk meg, ha levonjuk belőle az egyedül járó gőzgép üresjárási munkáját, mert a gőzgépnél, mint azt számtalan kísérlet igazolja, a pótsúrlódási munka nullának vehető. A gőzgép munkájának meghatározására, mint ismeretes, a közönséges indikátor szolgál.

Kissé hosszadalmas az üresjárási munkát a gőzreverzáló sorozatoknál megállapítani, mert itt ugyanazokat a méréseket kell végezni különböző fordulatszámok mellett, mint az állandóan forgó sorozatoknál. Nehézséget okoz az a körülmény is, hogy a lendítő kerék nélküli reverzáló gépeket, különösen kisebb fordulatszámok mellett, nehéz egyenletes forgásban tartani.

Az üresjárási munka számítására vonatkozólag adatokat nem találunk. A következőkben ismertetett eljárás türethetően pontos eredményeket szolgáltat.

A sorozat üresjárási munkája legnagyobbbrészt csapsúrlódás, igaz, hogy nemcsak a csapok hengeres felületeihez van a csapcsésze hozzászorítva, hanem a homlok-



felületekhez is, de mivel ezek a homlokfelületek a hengeres felületekkel arányosak, elegendő csak az utóbbiakat tekintetbe venni. Ezenkívül a hengerek egyes részei is súrlódnak egymáson, különösen kaliberes hengereknél a vezető bordák. Ezt azonban nehéz figyelembe venni, mert nagy mértékben függ attól, hogy vannak a hengerek beállítva.

A csapsúrlódási munka nagysága általában, a csapra ható erő szorzata a csapsebességgel és a súrlódási tényezővel.

$$L_{cs} = P \cdot v_{cs} \cdot \mu, \quad (1.)$$

mely egyenletben  $L_{cs}$  = a csapsúrlódási munka mkg/sec.-ban.  $P$  = a csapra ható erő kg.-ban,  $v_{cs}$  = a csapsebesség m/sec.-ban és  $\mu$  = a súrlódási tényező. Ha a munkát lóerőkben akarjuk megkapni, akkor a mkg/sec.-ban kifejezett munkát még 75-el el kell osztani. Ha a csapsúrlódási munkát lóerőkben kifejezve  $N_{cs}$ -vel jelöljük

$$N_{cs} = \frac{P \cdot v_{cs} \cdot \mu}{75}, \quad (2.)$$

A csapra ható erőt azonban másképen is kifejezhetjük. Ha  $p$  = a csapvetület felületegységére eső nyomás kg./cm<sup>2</sup>-ben,  $d$  = a csapátmérő cm.-ben, és  $l$  = a csap hossza cm.-ben, akkor:

$$P = p \cdot d \cdot l. \quad (3.)$$

Ezt a (2.) sz. egyenletbe belehelyettesítve

$$N_{cs} = \frac{p \cdot d \cdot l \cdot v_{cs} \cdot \mu}{75}, \quad (4.)$$

Az összes hengeresapok okozta súrlódási munka

$$\Sigma N_{cs} = \frac{i \cdot p \cdot d \cdot l \cdot v_{cs} \cdot \mu}{75}, \quad (5.)$$

ha  $i$  a hengeresapok száma.

A hengeresapokkal közlendő munkát először a pörgőállványon kell átvezetnünk. A pörgő hajtott csapjába tehát annnyival több munkát kell bevezetnünk, amennyit a pörgőállvány ilyen kis megterhelés mellett fölemészt. A pörgőállványban keletkező munkavesztéseget a «Walzwerkscommission» kísérletei alapján<sup>1</sup> megközelítő pontossággal becsülhetjük. A kísérletek eredményei görbék alakjában össze vannak állítva, különböző szerkezetű modern pörgőállványok számára. Nem követünk el nagy hibát, ha duó és a trió állványoknál ezt a veszteséget a hengeresapok súrlódási munkaszükségletének 10%-ára, olyan kettős duó sorozatoknál, melyeknél az összes pörgők egy állványba vannak beépítve, annak 12%-ára, olyanoknál pedig, amelyeknél a kerekek két külön állványban vannak elhelyezve, a fentemlített munkaszükséglet 20%-ára vesszük fel.

Az eddig említett munkához még esetleg a következőket kell hozzáadni. Az előtét és lendítőkerék tengelycsapjainál keletkező súrlódási munkavesztéseget. Ezt, ha a csapok méreteit, a tengely és kerék súlyát, valamint a fordulatszámot ismerjük, kiszámíthatjuk. Egyetlen ismeretlen és pontosan meg nem állapítható szám itt a súrlódási tényező lesz, melynek nagysága, mint ismeretes, nagyon sok mellékkörülménytől függ, és egy és ugyanazon csapnál is rendkívül változó. Nem térünk talán el nagyobb mértékben a valóságtól, ha a durva, pizsoktól és portól tökéletesen soha meg nem óvható csapágyaknál a súrlódási tényezőt  $\mu_1 = 0.04$ -nek vesszük fel.

Egyes hengerműveknél a meghajtó gép és a hengerállványok közé még szíj, vagy kötélhajtás is van beiktatva, mely szintén okoz bizonyos munkavesztéseget. A szíj- és kötélhajtásoknál fellépő veszteségek megállapítására a végzett kísérletek azt mutatják, hogy ezeknek a közlőműveknek a hatásfoka már aránylag kis megterhelés mellett is magas és tág határok között ingadozó megterhelések mellett is csak igen

<sup>1</sup> Stahl u. Eisen 1911, 626. oldal.



kis mértékben változó. Ha a szíj- vagy kötélhúzás okozta csapsúrlódási munkatöbbletet is számításba vesszük, a veszteséget 10%-ra becsülhetjük. Megjegyzendő, hogy a becsült értékeknél néhány százalék eltérés nem fontos, mert hiszen mint említettük, az üresjárási munka nagysága egy és ugyanazon sorozatnál is rendkívül változó. Abszolút pontos eredményt a számítástól nem lehet elvárni, meg kell elégednünk, ha a valóságnak nagyjában megfelelő értékeket kapunk.

Adott sorozatnál az üresjárási munka kiszámításához szükséges adatok rendelkezésünkre állnak, kivéve az (5.) sz. egyenletben előforduló  $\mu$  és  $p$  értékeket. A csapvetület felületegységére ható nyomást megmérni nem lehet, egy és ugyanazon sorozat különböző csapjainál valószínűleg egymástól rendkívül eltérő értékeket is találunk. Az  $\mu$  súrlódási tényező megmérése is lektüzdhetetlen akadályokba ütközik. Valószínű, hogy a súrlódási tényező nagysága is minden csapnál más és más lesz, esetleg rendkívül eltérő értékeket is mutat. Ki lehet azonban számítani a  $p$   $\mu$ -t, ha a sorozatra vonatkozó értékek rendelkezésünkre állnak és a sorozat üresjárási munkafogyasztását ismerjük. Csak az imént leírt számítás menetét kell megfordítani és az (5.) sz. egyenletet  $p$   $\mu$  szerint megoldani.

Ismert méretű sorozatok megmért üresjárási munkájából visszafelé számítva  $p$   $\mu$  értéke 0.165—0.4-nek adódik ki, átlag mintegy 0.25-nek vehető.

Ennek a számítási módnak gyakorlati alkalmazhatóságát legjobban egy példával igazolhatjuk. Megjegyzem, hogy a példának felvett sorozat adatai nem álltak még akkor rendelkezésemre, amidőn a  $p$   $\mu$  értékeket megállapítottam, a példának tehát tényleg van bizonyító ereje.

A Puppe-féle «Untersuchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln und I-Eisen» munkában említett 560/565/570-es triósorozat üresjárási munkáját megmérték és perczenként 110 fordulat mellett 140—197 lóerőnek találták.

A számítás a következő értékeket adja:

A sorozat méretei

A hengercsapok átmérője:  $d = 290$  mm.

« hossza  $l = 300$  «

« száma  $i = 18$  drb

Fordulatszám perczenként  $n = 110$ .

Csapsebesség  $V_{cs} = \frac{d \pi n}{60} = \frac{0.29 \cdot \pi \cdot 110}{60} = 1.76$  m/sec.

A hengercsapok súrlódási munkája:

ha:  $u. p. = 0.25$

ha:  $u. p. = 0.4$

$$\Sigma N_{cs} = \frac{29 \cdot 30 \cdot 18 \cdot 1.67 \cdot 0.25}{75} = 87 \text{ LE}$$

$$\Sigma N_{cs} = \frac{29 \cdot 30 \cdot 18 \cdot 1.67 \cdot 0.4}{75} = 140 \text{ LE}$$

Veszteség a pörgőállványban 9 «

14 «

Összesen: 96 LE

154 LE

A tengely súlya lendítőkerékkel együtt  $G = 45\,000$  kg.

A lendítőkerék tengelycsapjának átmérőjét 320 mm-re becsülöm (az erre vonatkozó adat a közleményből hiányzik). Akkor a csapsebesség:

$$V_{cs} = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{60} = \frac{0.32 \cdot \pi \cdot 110}{60} = 1.84 \text{ m/sec.}$$

A lendítőkerék csapágyaiban keletkező munkavesztés:

$$N_L = \frac{45.000 \cdot 1.84 \cdot 0.04}{75} = 44 \text{ LE.}$$

Az üresjárási munka tehát a hengersorozat főkapcsolóján mérve átlag  $96 + 44 = 140$  LE, maximum  $154 + 44 = 198$  LE.



A számítás eredményei tehát a kísérleti adatokkal ebben az esetben majdnem pontosan egyeznek, ami azonban csak véletlennek tekinthető, egyrészt mert a lendítőkerék tengelyének csapátmérője csak becsülve van, másrészt, mert p. u. érték még némi megerősítésre szorul, mert aránylag kevés kísérletből van meghatározva.

Megemlítendő, hogy reverzáló sorozatoknál az üresjárás munkája a fordulatszámmal egyenes arányban nő, ha az üresjárás munkát befolyásoló egyéb tényezők nem változnak, ami a valóságnak nem felel meg teljesen, de a hiba itt elenyésző csekély; ezt bizonyítják az ilyen sorozatokon végzett kísérletek. Ha az abszcissa tengelyre a fordulatszámot, az ordináta tengelyre az egyes fordulatszámokhoz tartozó üresjárás munkát vesszük fel, majdnem teljesen egyenes vonalat kapunk.<sup>1</sup> (Polytatjuk.)

## A bányászat és kohászat eloszlása az 1914. évi XV. t.-cz. által megállapított országgyűlési képviselőválasztó kerületekben.

Az új választási törvény teljesen szétbontotta a régi választókerületek kereteit. Az új beosztás erősen érinti a bányászatot és kohászatot is, ezért nem lesz érdektelen az új választókerületek ismertetése.

A 63 vármegye és 27 városi törvényhatóságok területén összesen 435 választókerület van.

A bányászati és kohászati érdekelttség az alábbi részletes kimutatás szerint megállapítható 46 vármegyében és 4 városban, összesen tehát 50 törvényhatóságban, összesen 128 választókerületben.

Ezek közül a kerületek közül a nagyobbik rész természetesen olyan, melyben a bányászati vagy kohászati érdekelttség az egyéb érdekeltséggel szemben igen gyenge, de vannak viszont kerületek, melyeknél a mi érdekeltségünk az erősen uralkodó. Kiválóan bányászkerületek:

1. Gyulafehérvár, Körmöcbánya, Edelény, Ozd, Sajószentpéter, Dorog, Jolsva, Ratkó, Rozsnyó, Marosilye, Petrozsény, Szászváros, Vajdahunyad, Tata, Oravicabánya, Resiczabánya, Aknasugatag, Salgótarján, Nagybánya, Gölniczabánya, Igló, Breznóbánya, Selmecz- és Béalabánya. Összesen 23 választókerület.

Nagyobb bánya- és koháérdekelttségű kerületek:

Szepsi, Torna, Magyarigen, Pécsvárad, Sásd, Szalánta, Naszód, Margitta, Rimaszombat, Nagyajta, Pétervására, Déva, Hidalmás, Bálintz, Karánsebes, Orsova, Máramarossziget, Balassagyarmat, Losoncz, Rétság, Privigye, Pomáz, Nagymarton, Nagysomkut, Dés, Magyarlapos, Bonyhád, Felvincz, Torda, Oklánd, Parajd, Besztercebánya, Zólyom, Pécs. Összesen 34 választókerület.

### 1. Abaúj-torna vármegye.

Gönczi választókerület: Telkibánya.

Szepsi választókerület: Alsótökés, Aranyida,

Hernádtihany, Hityó, Jászóindszent, Jászóújfalu, Kassabéla, Kassahámar, Rudnok.

Sziksói választókerület: Hernádszentandrás.

Tornai választókerület: Ajfalucska, Felsőmetzenzéf, Jászó, Metzenzéf, Perkupu, Szók, Szögliget, Torna, Tornaszentandrás, Vasbőcz.

### 2. Alsófehér vármegye.

Alvinczi választókerület: Vizakna.

Gyulafehérvári választókerület: Abrudbánya, Kénesd, Nayyompoly, Verespatak, Zalán.

Magyarigén választókerület: Abrudfalva, Abruokerpenyes, Aranyosszohodol, Bucsony, Muska, Szarvaspatak.

Nagyenyedi választókerület: Marosújvár.

### 3. Arad vármegye.

Borosjenői választókerület: Feltót, Székesaranyág.

Borossebesi választókerület: Dézna, Hosszú-sor, Irtásfalu, Kistróna, Menyháza, Nagyhalmagy, Páfrányos, Szerb, Zarándbánya, Zombrád.

Máriaradnai választókerület: Garassa, Kovászi, Maroshollód, Pernyefalva, Solymosvár, Temesd, Tok, Torjas.

### 4. Árva vármegye.

Alsókubini választókerület: Alsóstopanó, Habovka, Jaszenova, Nizsna, Oláhdubova, Oszádka, Turdossin, Vitanova, Zabidó, Zuberecz.

### 5. Baranya vármegye.

Pécsváradi választókerület: Hidas, Kárász, Magyaregregy, Szászvár.

Sásdi választókerület: Komló.

Szalántai választókerület: Hosszúhetény, Mecsekszabolcs, Somogy, Vasas.

### 6. Bars vármegye.

Aranyosmaróti választókerület: Ebederz, Fenyőkosztolány, Kistapolcsány.

<sup>1</sup> Puppe: Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken 24. o. 17. rajz.



*Körmöczbányai választókerület:* Felsőtóti, Jánoshegy, Körmöczbánya, Nemeskosztolány, Repisztye, Vihnyepeszerény.

*Lévai választókerületre:* Alsóhámor, Alsó-csece, Garamszentgyörgy, Irványos, Nagyd, Újbánya Zsarnócakohó, Zsemlér.

*Nagysallói választókerület:* Alsóvárád, Cseke, Felsővárád, Garamdamásd, Garammíkola, Garamvezekény, Kissalló, Lekér, Nagysalló, Nemesoroszi, Oroszka, Szodó, Töre, Zseliz.

## 7. Bereg vármegye.

*Beregszászi választókerület:* Beregszász, Bilke, Hátmeg, Iloneza, Nagyábránka, Szajkófalva, Tókésfalva.

*Szolyvai választókerület:* Ábránka, Bányafalu, Erdőspatak.

## 8. Besztercze-Naszód vármegye.

*Naszódi választókerület:* Kosna, Óradna.

## 9. Bihar vármegye.

*Belényesi választókerület:* Berheny, Kalugyer, Kolafalva, Rézbánya, Vasaskőfalva, Vaskoh, Vaskohaszód, Vaskohmező.

*Elesdi választókerület:* Barátka, Nagybaród.

*Margittai választókerület:* Alsóderna, Bodonos, Felsóderna, Sártelek.

*Szalárdi választókerület:* Tataros.

## 10. Borsod vármegye.

*Edelényi választókerület:* Alsótelekes, Disznóshorvát, Edelény, Felsőtelekes, Kurittyán, Mucsony, Rudóbánya, Sajókaza, Szuhakálló, Szuhony.

*Ózdi választókerület:* Arló, Borsodnádásd, Bóta, Csermely, Czenter Hódoscsépány, Járándháza, Királd, Nekézseny, Sajómerce, Sajóvárkony, Sata, Uppony.

*Sajószentpéteri választókerület:* Bántapolcsány, Barczika, Berente, Diósgyőr, Parasznya, Radostyán, Sajókazincz, Sajószentpéter, Varbó.

## 11. Brassó vármegye.

*Vidombáki választókerület:* Feketehalom, Keresztényfalva, Vidombák.

## 12. Csik vármegye.

*Csikszeredai választókerület:* Csikszereda.

*Ditrói választókerület:* Borszék, Ditró.

*Gyergyószentmiklósi választókerület:* Csikmadaras, Csikszentdomokos.

## 13. Esztergom vármegye.

*Dorogi választókerület:* Csolnok, Dorog, Nyergesujfalu, Sárísáp, Tokod.

## 14. Gömör és Kis-Hont vármegye.

*Jolsvai választókerület:* Baráttelke, Csetnek, Hísnó, Jolsva, Királyhegyalja, Korpás, Kuntapolca, Lehelfalva, Martonháza, Murány-

alja, Murányhosszurét, Nagyrőcze, Nagyszabos, Pelsőcz, Rozsfallva, Vernár, Vizesrét.

*Putnoki választókerület:* Lícze, Melléte, Pelsőczardó.

*Ratkói választókerület:* Balogér, Baradna, Deresk, Dobrapatak, Dombosmező, Felsőfalu, Gömörhegyvég, Gömörispánmező, Gömörvákos, Gömörrepás, Kisborosznok, Kisvisnyó, Kopárhegy, Kövi, Migliszpatata, Nandrás, Poloszkó, Ratkó, Ratkósebes, Ratkószuha, Rónapatak, Süvete, Szeleste, Szirk, Turcsok.

*Rimaszombati választókerület:* Kecsege, Klenóc, Lihér, Nyustya, Rimabánya, Rimakokova, Rimaráhó, Rimavárbócz, Rimócza, Susány, Tiszolcz, Válykó.

*Rozsnyói választókerület:* Alsósajó, Andrási, Almafalva, Barka, Berdárka, Beszété, Beszétékörös, Bellér, Csucsom, Dernó, Dobsina, Felső-sajó, Geczelfalva, Gócs, Hárskut, Henczkó, Kisgencs, Kiskovácsvágása, Kisszabos, Kiveszverés, Krasznahorkaváralja, Lucska, Márkuska, Nagyveszverés, Nyilas, Oláhpaták, Pétermány, Rekenyeüjfalu, Restér, Rozsnyó, Rozsnyóruda, Sajóháza, Sajóréde, Sebespaták, Szalócz, Várhosszurét, Vígtelek.

## 15. Háromszék vármegye.

*Nagyajtai választókerület:* Barót, Kőpecz, Közéapajta.

*Szepešszenzgyörgyi választókerület:* Szepsiszenzgyörgy.

## 16. Heves vármegye.

*Hatvani választókerület:* Rózsaszentmárton.

*Pétevársári választókerület:* Bekölcz, Egercsehi, Mátraderecske, Nagybátany, Reesk, Szarvaskó, Szucs.

## 17. Hont vármegye.

*Ipolyszalkai választókerület:* Garamkövesd.

*Korompai választókerület:* Bakabánya, Hegybánya, Szentantal, Sztinyaliget, Sztinyató.

## 18. Hunyad vármegye.

*Dévai választókerület:* Bárbura, Bojabérz, Déva, Felsőcsertés, Füzesd, Hondol, Kisalmás, Magura, Nagyg, Nagymás, Nozság, Nyavalyásfalva, Porbura, Tekeró, Toplicza, Veczel, Voja.

*Marosilyei választókerület:* Almásszelistye, Batrina, Blezseny, Boicza, Brád, Bukuresd, Bulzesd, Csungány, Czebe, Czereczel, Dopapiatra, Felsőkaja, Felsőlapugy, Felsőlunkoj, Felvácza, Godinesd, Herczegág, Karács, Kazanesd, Kismuncsel, Körösbánya, Krecsunesd, Kristyór, Kurety, Mustáhon, Mihalesd, Ohába, Ormingya, Podele, Roskány, Ruda, Sztanizsa, Tomesd, Vika, Zám.

*Petrozsényi választókerület:* Alsóbarbatény-nikrony, Alsóbanezár, Kimpolunyg, Korojesd,



Livazény, Lupény, Petrozsény, Urik, Zsily-vajdevvulkán.

Szászvárosi választókerület: Vajdahunyad r. tanácsú város.

Vajdahunyadi választókerület: Alsónyiresfalva, Alsótelek, Mun, Cserbil, Cserna, Demsus, Erdőhát, Felsőtelek, Govasdia, Gyalár, Gyal-már, Királybányatoplicza, Kudzsir, Lelesz, Ósebeshely, Pusztakolán, Rákosd, Ruda, Szohodol, Vadudobri, Valiora, Zalasd.

### 19. Kolozs vármegye.

Bánffyahunyadi választókerület: Hidegszamos.

Hódalmási választókerület: Argyas, Egeres, Forgácskut.

### 20. Komárom vármegye.

Tatai választókerület: Alsógalla, Bánhida, Felsőgalla, Környe, Tatabánya.

### 21. Krassó-Szörény vármegye.

Báliczi választókerület: Nadrág.

Bozovicsi választókerület: Bánya, Béla-jabláncz, Bozovics, Dalbesfalva, Fényes, Mocsáros, Nagylaposnok, Ósopot, Verend.

Karánsebesi választókerület: Delényes, Galacs, Illópatak, Karánsebes, Nándorhegy, Ruszkabánya, Szörénybalásd, Temesszlatina, Tornó.

Marosberkesi választókerület: Ruszkató.

Oraviczabányai választókerület: Agadics, Csiklóbánya, Oraviczabánya, Oraviczafalu, Stájerlakánia.

Orsovai választókerület: Berzászka, Bigér, Mehádia, Szászkabánya, Szinicz, Tiszafa, Tiszóca, Újmoldova.

Resiczabányai választókerület: Bogsánbánya, Dognácska, Domány, Kemenczeszék, Krassó-esörgő, Resiczabánya, Várhogsány, Vaskő.

### 22. Liptó vármegye.

Rózsahgyi választókerület: Dubrava, Felsőmatyasócz, Hrboltó, Királylubella, Kisborove, Németlipese, Ivósó.

### 23. Máramaros vármegye.

Aknasugatagi választókerület: Aknasugatag, Batiza, Budfalva, Dragomérfalva, Felsőszeliste, Izaszacsál, Rónaszék.

Felsővisői választókerület: Felsővisó, Körösmező, Terebesfejérpatak.

Huszi választókerület: Visk.

Máramarosszigeti választókerület: Aknaszlatina, Gyertyánliget, Nagybocksó.

Ökörmezői választókerület: Dolha, Rókamező.

### 24. Maros-Torda vármegye.

Szászrégeni választókerület: Gödemesterháza.

### 25. Nógrád vármegye.

Balassagyarmati választókerület: Kishalom, Kiskürtös, Nagykürtös, Óvár, Terény.

Losonczi választókerület: Fülekpilis, Gergelyfalva, Lónyabánya, Losoncznagyfalva, Patak-alja, Tósár.

Rétsági választókerület: Kósd, Nógrádverőcze, Romhány.

Salgótarjáni választókerület: Baglyasalja, Csehberek, Homokterenye, Ipolymagyari, Karancsalja, Kisterenye, Mátranovák, Mátraszele, Nemti, Salgótarján, Somoskőújfalu, Szinóbánya, Vecseklő, Zagyvapálfalva, Zagyvaróna.

Szécsényi választókerület: Etes, Ipolytarnócz.

### 26. Nyitra vármegye.

Holicsi választókerület: Egbell, Székla-bánya.

Privigyei választókerület: Nyitrabánya.

### 27. Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye.

Pomázi választókerület: Pilisszentiván, Pilis-vörösvár, Solymár.

### 28. Pozsony vármegye.

Bazini választókerület: Cseszte, Czajla.

Stomfai választókerület: Pernek, Pozsony-almás, Pozsonybesztercze, Stomfa.

### 29. Sáros vármegye.

Eperjesi választókerület: Eperjes, Hernádszentistván, Tapolcsány.

Felsővízközi választókerület: Felsőkomornok.

Giráltyi választókerület: Tótsóvár.

Héthársi választókerület: Alsószalók, Roskovány, Tarczadobó.

Kisszebeni választókerület: Kelembér, Kisladna, Miklósvágása, Oruzsin, Szelisztye, Szinyelipócz.

### 30. Sopron vármegye.

Kismartoni választókerület: Bűdöskút, Szarvkő.

Nagymartoni választókerület: Ágfalva, Récsény.

### 31. Szatmár vármegye.

Nagybányai választókerület: Alsófernezety, Buság, Felsőbánya, Felsőfernezety, Iloba, Kisbánya, Kissikarló, Láposbánya, Miszbánya, Miszmogyorós, Nagybánya, Nagysikarló, Tökésbánya, Zazár.

Nagysomkúti választókerület: Kapmikbánya.

Szinérváraljai választókerület: Bikszád.

### 32. Szeben vármegye.

Szelistyei választókerület: Felsőpián.

### 33. Szepes vármegye.

Gölniczabányai választókerület: Alsószalánk, Felsőszalánk, Felsőszalók, Gölniczabánya, Hara-kőcz, Jekelfalva, Krjsó, Koromja, Margit-



falva, Nagykunczfalva, Nagysolymár, *Prakfalva*, Szepesremete, Szepestölgyes, Szlatvin, Szomolnok, Szomolnokhuta, Vrkfalva, Zakárfalva.

*Iglói választókerület*: Dénesfalva, Görög-falu, Haraszt, Hernádtapolcza, *Igló*, Imrikfalva, Lassupatak, *Márkusfalva*, Merény, Ovíz, *Ötösbánya*, Svedlér, Szepessümeg, *Sztraczena*, Vereshegy.

*Lőcsei választókerület*: Ágostháza, Szepes-jánosfalva, Szepesolaszi.

*Szepesszombati választókerület*: Batizfalva, Hernádfő, Lándzsásótfalu, Szepesvéghely.

#### 34. Szilággy vármegye.

*Szilággysehi választókerület*: Szamosudvarhely.

*Tasnádi választókerület*: Nagyderzsida.

*Zilahi választókerület*: Farkasmező.

#### 35. Szolnokdoboka vármegye.

*Dési választókerület*: Désakna.

*Magyarlápasi választókerület*: Erzsébetbánya, Kohópatak, Kohóvölgy, Macskamező, Magyarlapos, *Oláhlapos*, Tökés.

*Nagyilondai választókerület*: Kiskeresztes, Szalonnapatak, Szurduk.

#### 36. Temes vármegye.

*Buziásfürdői választókerület*: Szinérszeg.

#### 37. Tolna vármegye.

*Bonyhádi választókerület*: Máza, Nagymányok, Váralja.

#### 38. Torda-Aranyos vármegye.

*Felvinczi választókerület*: Alsóaklos, Alsószolcsva, Aranyosbánya, Aranyosronk, Berzesd, Borrév, Csegez, Felsőszolcsva, *Torockzó*, Torockószentgyörgy, Vidaly.

*Tordai választókerület*: Aranyosfő, Aranyosvágás, Jázabánya, Pusztaszentkirály, Sűtmeg, *Torda*.

#### 39. Trencsén vármegye.

*Csaccai választókerület*: Turzófalva.

*Zsolnai választókerület*: Várna.

#### 40. Udvarhely vármegye.

*Oklándi választókerület*: Bardóc, Bibarcfalva, Erdőfüle, Felsőrákos, Kisbacson, Lövéte, Magyarhermány, Székelyszáldobos, Vargyas.

*Parajdi választókerület*: Korond, *Parajd*.

#### 41. Ugocsa vármegye.

*Halmi választókerület*: Nagytarna, Turcz.

*Nagyszőlősi választókerület*: Kisrákócz.

#### 42. Ung vármegye.

*Nagybereznai választókerület*: Jóhát, Sóslak.

*Nagykaposi választókerület*: Szerednye, Ungsasfalva.

*Ungvári választókerület*: Nagyláz.

#### 43. Vas vármegye.

*Felsőöri választókerület*: Óribánya.

*Köszegi választókerület*: Borostyánkő, Szalónakhuta, Ujvörösvágás.

*Szentgotthárdi választókerület*: Gyanafalva.

#### 44. Veszprém vármegye.

*Nagyvázsonyi választókerület*: Ajka.

*Veszprémi választókerület*: Várpalota.

*Zirczi választókerület*: Szápár.

#### 45. Zala vármegye.

*Alsólendvai választókerület*: Bányavár, Murátrka, Szelenczehegy.

#### 46. Zemplén vármegye.

*Homonnai választókerület*: Alsókamaróc, Bányapataka.

*Sátoraljaújhegyi választókerület*: Ladamóc.

*Szinmai választókerület*: Boró, Czirókabéla, Homonnaolyka, Izbugyarabóc, Izbugyaradvány, Kalenó, Labonzfő, Mikó, Szinna.

#### 47. Zólyom vármegye.

*Besztercebányai választókerület*: Besztercebánya, Óhegy, Szentjakabfalva, *Urvölgy*.

*Breznóbányai választókerület*: Bikás, Borosznó, Breznóbánya, Cserpatak, Felsőszabadi, Garamolaszka, Garampéteri, *Kisgaram*, *Ligetbánya*, Lopér, Luczató, Mosód, Vácok.

*Nagyszalatnai választókerület*: Dombaszög, Hegyhát.

*Zólyomi választókerület*: Erdőbádony, Vaségető, *Zólyom*.

48. Kassa város.

49. Kolozsvár város.

50. Pécs város.

51. Selmecz- és Bélabánya város.



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Az új török bányatörvény.

Irta: DR. FEHÉR MANÓ.

A török birodalomban 1861. évben lépett életbe az első bányatörvény, mely a francia bányatörvénynek csaknem szószserinti utánzata volt.

Ennek helyébe lépett 1887. évben a második bányatörvény, mely 1906. évig maradt érvényben.

1906. évben aztán megalkották Törökországban az új bányatörvényt, mely most is a birodalom pozitív bányajogát képezi és maig is úgyszólván változatlanul maradt érvényben annyiban, amennyiben az azóta e téren megjelent egyedüli jogalkotásnak, t. i. az 1913. évi bányajogi novellának kétrendbeli módosítása a törvény lényegét nem is érinti.

Ezt a törvényt óhajtom az alábbiakban ismertetni s egyben még megjegyezni kívánom, hogy az 1913. évi bányajogi novellának fentebb említett rendelkezéseit is az azok által módosított két szakasznál fogom ismertetni.

Mielőtt azonban a törvény ismertetésére rátérnék, el nem mulaszthatom még megállapítani, hogy jelen szerény dolgozatomban az új török bányatörvénynek Reuss berlini titkos főbányatanácsos által a francziából eszközölt s a «Zeitschrift für Bergrecht» című szaklap 1910-iki évfolyamának első fejezetében közzétett, valamint az 1913. évi bányajogi novellának ugyanazon szaklap 1914-iki évfolyamának negyedik füzetében megjelent német fordítása alapján készült el.

\*\*\*

A törvény 10. fejezetére felosztva tárgyalja az egész anyagot.

Az első fejezet az ásványok felosztásáról szóló határozatokat, a második fejezet az általános szabályokat, a harmadik fejezet a kutatásra vonatkozó rendelkezéseket, a negyedik fejezet a bányaengedélyre s a bányák üzemére kötelező feltételekről szóló intézkedéseket, az ötödik fejezet a bánya-

engedély birtokosának jogairól és kötelesegeiről szóló rendelkezéseket, a hatodik fejezet a bányarendszet szabályait, a hetedik fejezet a bánya elhagyásáról szóló rendelkezéseket, a nyolcadik fejezet a jelen törvény előtt adományozott bányaengedélyekre mérvadó szabályokat, a kilencedik fejezet a bányaadásokat szabályozó intézkedéseket, és végre a tizedik fejezet a különféle rendelkezéseket tartalmazza.

### I.

Az ásványok felosztásáról szóló határozatok főbb vonásokban a következőkben foglalhatók össze:

Az ásványos anyagok, amelyek a föld színe felett vagy alatt léteznek, nyerésük módja szerint három osztályba oszthatnak fel. Az első osztály «bányák», a második osztály «bányaadások», a harmadik osztály pedig «kőbányák» nevezetével jelöltetik meg. Jelen törvénynek rendelkezései csak a két első osztályra vonatkoznak; a kőbányák külön törvénnyel szabályozhatnak.

Bányáknak a földben erek, telepek vagy fekvetekben előforduló ásványos anyagok tekintetnek, mint az arany, ezüst, platina, higany, ólom, vas, réz, ón, horgany, wismut, kobalt, nikkell, arsen, mangan, antimon, aluminium és más hasonló anyagok, épügy borostyánkő, kén, timsó, grafit, mindenféle kőszén, nafta, aszfalt, földgyanta és más hasonló ásványos anyagok, aztán mindenféle nemeskövek, schmirgel, tajték, a különféle boraxtartalmu anyagok, kősó, sóforrások, a só- és réztartalmu vizek, és végre a meleg és hideg ásványforrások.

A bányaadások osztályába tartoznak azon ásványos anyagok, amelyek nem összefüggő mennyiségekben a föld színén találhatók és külfejtéssel nyerhetők, mint pl. a vasércz, kovartartalmu és vassulfátokká átváltoztatható földek, az ásványos, főnyes és timsó-tartalmu földek, a salak s a tőzeg.



## II.

A törvénynek általános határozatai főbb vonásokban a következők:

Bányák és bányasások csak császári «Irade» alapján helyezhetők üzembe.

A bányák üzemben tartása a bányaengedély birtokosának 99 évi időtartamra engedélyeztetik. De a Chrom, Schmirgel, a boraxtartalmu és más hasonló olyan ásványos anyagok, amelyek nem ereken, hanem kizárólag fekvetekben fordulnak elő, a bányászati közigazgatási hatóság beleegyezésével olyan időtartamra is engedélyezhetők, amely 99 évnél hosszabb és 40 évnél rövidebb nem lehet. A bányaengedély időtartama alatt a bányák harmadik személyeknek eladhatók és örökség útján átruházhatók.

Ezen átruházás alakiságai a bányászati közigazgatási hatóságnál mindkét fél jelenlétében történnek; az átruházás egy külön jegyzékbe bevezettetik, és az átruházási alakiságok betartásáról egy igazolvány (Ilmu Khaber) adatik ki.

Ingatlanoknak tekintendők: a gépek, épületek, aknák, tárók és más a bányaművelésre szolgáló építmények, a bányákban használt lovak, minden az ásványok nyerése, szállítása, mosása és előkészítésére szolgáló szerszámok és készülékek, valamint az egy évre szükséges készletek. Ezek az ingatlanok hitelezők javára le nem foglalhatók és el nem adhatók.

Ingóknak tekintetnek: az üzem czéljaira szolgáló többi tárgyak, a kiszállított ásványanyagok, a részvények s az osztalékok.

A bányaengedély felfedezett bányák számára magán- vagy Wakkuf-földeken jelen törvény szabályai szerint adatik ki. A beszedendő viszonylagos bányaadónak (redevance proportionelle) csak az ötödrésze jut a bányászati közigazgatási hatóságnak, a többi pedig a föld tulajdonosát vagy a Wakkuf-hivatalt illeti meg.

## III.

A törvénynek a kutatásról szóló rendelkezései röviden összefoglalva a következők:

A kutatási munkálatok, amelyeket valamely telek tulajdonosa saját földjén kíván fog-

natba venni, kutatási igazolvány (Ilmu Khaber) megszerzésétől vannak függővé téve.

Oly telkeken, amelyek számára a tulajdonos beleegyezését meg nem adta, úgy szintén a fiskális telkeken (Khaliés) csak egyenesen e czélra kiállított kutatási engedély (permis de recherche) alapján szabad kutatni.

Aki egy Ilmu Khabert szerezni kíván, köteles ebbeli ajánlatával annak a tartománynak a főkormányzójához, ahol a kutatás szándékoltatik, és ha a kutatás a független Sandschakok területén terveztetik, a Mutassorifhoz fordulni. Az ajánlat nyomban egy külön jegyzékbe bevezettetik és ajánlattevőnek azonnal egy átvételi igazolvány kiadatik, hogy elsőbbségi joga biztosíttassék. Ha törvényes akadály fenn nem forog, akkor az Ilmu Khaber vagy a szükséges kutatási engedély kézbesítettik, s erről a földművelésügyi, bányászati, és erdészeti minisztérium sürgőnyvel, valamint ugyanazon napon kelt jelentéssel értesítettik. A minisztérium az engedélyt megvizsgálja és törvényes voltának megállapítása esetén négy hónapon belül a helyi hatóságokat arról értesíti, hogy az engedélyezési okmányt helyesli és megerősíti. Ha azonban azt találja, hogy az engedélyezési okmány jelen törvénynek meg nem felel, akkor erről ugyanazon határidőn belül a magas portának az okok kifejtése s az ügyre vonatkozó helyhatósági jelentések beterjesztése mellett értesítést küld. A kérvényező személy vagy társaság is fordulhat a magas portához, amely az ügyet négy hónapon belül az állam- vagy a ministertanács által eldönteti; erről a Palais Imperial is hasonlóképen értesítettik.

Mindezen alakiságok és határozatok nyolcz hónap alatt befejezendők, a helyi hatóságok által kiállított engedélyezési okmány a törvény rendelkezése szerint lép hatályba, ha a helyi hatóságok a kérdéses engedélyezési okmány jóváhagyásáról vagy megszüntetéséről értesítést nem kaptak, akkor a kutatási munkálatok megkezdhetők.

Az előzőleg említett jegyzékbe bevezettetnek: az ajánlattevőnek neve, az ajánlat beérkezésének napja az Ilmu Khabernek vagy a kutatási engedélynek rövid tartalma és



szövege, amennyiben ezen okmányok kiadat-  
tak. Ha az okmányok ki nem adtak, vagy  
kiadásuk után a törvényes szabályoknak az  
ajánlattevő által való be nem tartása folytán  
semmiseknek nyilvánítottak, akkor az okok  
a jegyzékben előadatnak. A jegyzék a bányami-  
nisterium által, amely a példányokat a Vi-  
lajeteknek s a független Sandschakoknak  
megküldi, kiállíttatik és oldalszámokkal el-  
láttatik.

Akár magánterületeken, akár fiskális terü-  
leteken, sem egy Ilmu Khaber, sem egy ku-  
tatási engedély nem adatik ki Konstantiná-  
poly vagy ennek belhatára, továbbá a ten-  
gerszoros mindkét oldalán a katonai zónába  
bevont területek, valamint a birodalom ha-  
tárai számára.

Tilos a kutatás városokban és falvakban,  
valamint nyilvános helyeken, mint vásártere-  
ken, kertekben s olyan tereken, amelyek egy  
vagy több községnek a tulajdonát képezik.

Az Ilmu Khaber vagy a kutatási engedély  
ezenkívül ki nem állíttatik rétek, erdők vagy  
a nyilvános birtokok más területei számára,  
ha az e célból fogamatba vett vizsgálat  
szakértők által megállapítja, hogy a felásás  
s a kutatási munkálatok az illető városok  
vagy falvak lakosainak a szükségleteit ká-  
rosítják vagy akadályozzák. Époly kevésbé  
adatik ki a felhatalmazvány, ha megállapít-  
tatik, hogy a kutatási területen vagy annak  
környékén császári épületek, egyházi vagy  
nyilvános közigazgatási épületek, erődítési  
művek vagy más katonai építmények létez-  
nek, amelyekre nézve a kutatási munkálatok  
károsok lehetnek.

Oly tereken, amelyek kerítéssel vannak  
körülveve, valamint udvarokon és kertekben  
s ezektől 500 archines-nyi távolságban tilos  
a tulajdonos előzetes beleegyezése nélkül  
kutatási munkálatokat fogamatba venni, ak-  
nákat mélyíteni, aknakamarákat létesíteni  
vagy bányászati eszközök elhelyezésére szol-  
gáló raktárakat építeni.

A kutatási engedélyokmány elnyerésére  
irányuló ajánlatnak tartalmaznia kell: az  
ajánlattevőnek nevét, nemzetiségét és lak-  
helyét, a kutatási terület fekvését és hatá-  
rait, a kutatandó ásvány minőségét, a kér-  
déses terület kategóriáját, és ha magánbir-

tokról van szó, a tulajdonosoknak nevét,  
valamit a tulajdonosoknak esetleg okozandó  
s a kutató terhére eső károk megtérítésének  
a kötelezettségét. Az ajánlatnak továbbá tar-  
talmaznia kell annak kijelentését, hogy kár-  
térítést nem fog követelni, ha az Ilmu  
Khaber vagy a kutatási engedély a törvény-  
ben meghatározott okokból nem adatnék ki.  
Az ajánlathoz a kérdéses területről egy tér-  
kép (croquis) melléklendő.

Ha a kérelmező részvénytársaság, ak-  
kor az ajánlathoz azok az okmányok is csa-  
tolandók, amelyek a társaságnak a császári  
kormány részéről való elismerését igazolják.

A terület kiterjedése, mely a kutatási en-  
gedély által megállapítandó, a kutatandó  
ásvány természete és minősége, valamint a  
technika követelményei szerint határoztatik  
meg; a bemutatott térkép ennek megfelelő-  
leg kiigazíttatik.

A Vilajet vagy a független Sandschak ál-  
tal eszközözendő vizsgálat az ajánlat benyuj-  
tása napjától számítandó hat hónap alatt  
szakértők által foganatosítandó és határo-  
zattal eldöntendő. A szakértőknek ezen vizs-  
gálata a helyszínén és a kérelmezőnek vagy  
meghatalmazottjának jelenlétében egy bizott-  
ság által foganatosíttatik, mely az illető Kasa  
vagy Sandschak közigazgatási tanácsának  
kiküldöttjéből és a helybeli öregek tanácsá-  
nak egy tagjából vagy a Moukhtarból, vala-  
mint a Vilajet bányamérnökéből állíttatik  
össze.

A bizottság ezen vizsgálatáról szóló je-  
lentés a Kasa vagy a Sandschak közigaz-  
gatási tanácsa által megvizsgáltatik s az  
erről szóló jelentés (mazbata) a főkormányzó-  
nak vagy a független Sandschak Muttessa-  
rifjának benyújtatik. A Vilajetnek vagy a  
független Sandschaknak közigazgatási ta-  
nácsa az iratokat megvizsgálja; ha törvényes  
akadály nem forog fenn, akkor az Ilmu  
Khaber vagy a kutatási engedély a kérel-  
mezőnek kiadatik, miután az egy kezest  
állított.

Az Ilmu Khaberben vagy a kutatási enge-  
délyokmányban megállapítandó, hogy a ku-  
tató kötelezve van a hatóságoknak a hasz-  
nálatra szükséges lőpor és gyújtóanyag, és  
valamint hasonló tárgyaknak a természetét



és mennyiségét előre bejelenteni és ehhez külön felhatalmazást kérni, s egyben kijelenteni, hogy ezek a tárgyak kizárólagosan az előre meghatározott célra szolgálnak és hogy a kutatás nem fog az erősítések és erősítési művek közeléig kiterjeszteni.

Az Ilmu Khaber után 3—5 török fontnyi illeték szedetik be. A kutatási engedély után pedig a kutatási terület nagysága szerint 5—10—15 török fontnyi adó fizetendő.

A kutatási engedélyokmányok egy évre állítatnak ki. De ha megállapítatik, hogy az ajánlattevő a munkálatok elvégzéséhez nagyobb mérvű berendezéseket létesített, akkor a mondott határidő ugyanazon feltételek megújítása mellett még egyszer egy további évre meghosszabbíthatik.

A kutatási engedély iránti ajánlatok semmiseknek tekintetnek, ha azok az ajánlattevő a benyújtás napjától számítandó hat hónap alatt foganatba nem veszi.

Az ajánlattevők, akik az összes alakiságok teljesítése után a közjegyző útján történt tudósítástól, vagy ismeretlen tartózkodás esetében a konstantinápolyi lapokban s a Vilajetek vagy a független Sandschakok hivatalos lapjaiban közzétett értesítéstől számítandó két hónapon belül a császári hatóságokhoz a kutatási engedélyokmányoknak megszerzése végett nem fordulnak, jogukat elvesztik. Ez egy külön jegyzékben feljegyzetik.

A Vilajet vagy a Sandschak hatóságai és az ajánlattevő közötti minden jogi vita a kutatási engedély tárgyában első instanciában a földművelésügyi, bányászati és erdészeti ministerium által, és második instanciában az államtanács által döntetik el.

A kutatási engedély érvénytelenné válik, ha hivatalosan beszerzett tudakozódások útján meg van állapítva, hogy annak birtokosa a kutatás ürügye alatt olyan munkálatokat végez, amelyek a közrendre és közbiztonságra nézve károsak, vagy ha a kutató nem a törvény vonatkozó rendelkezései szerint (4. fejezet) nyújtotta be az eredetileg meghatározott vagy később meghosszabbított időtartalon belül a bányaengedély s annak berendezései iránti ajánlatot. Az érvénytelenné nyilvánítás külön jegyzékbe bevezet-

tetik s egy erre vonatkozó közlés az újságokban közzétetik. Valamely más ajánlattevőnek egy új kutatási engedély kiadható anélkül, hogy az eddigi kutatónak joga volna kára, vagy engedélye érvénytelenné nyilvánítása körüli költségei miatt perelni.

A kutatási engedély birtokában levő személy vagy társaság az okmányt harmadik személyre átruházhatja egy rendelet alapján, amelyet a Magas Porta a ministertanácsnak határozata alapján kibocsát, amely határozat a bányászati ministeriumnak a ministertanács elé terjesztett jelentésén alapszik. Ez a jelentés négy hónapon belül beterjesztendő. Ha a magas Porta ezen négy hónapon belül rendeletet nem bocsát ki, akkor az átruházás alakiságait a bányászati ministerium szabályozza.

Az a személy, akinek nevére az átruházás történik, köteles az összes feltételeknek megfelelni, amelyek a kutatási engedély első birtokosától megköveteltettek. Az átruházásnál az első ízben fizetett illeték felerésze beszedetik. Az átruházási alakiságok teljesítésére megszabott 8 hónapi időtartam csak egyszer érvényes annak számára, aki az átruházási engedélyben meg van jelölve.

Ha a kutatási engedély birtokosa a kutatási munkálatokról való lemondás mellett a bányaművet elhagyja, akkor jogosítva van, a kifejtési munkálatok alatt kiszállított ásványos anyagokat elvitetni és eladni, miután a viszonylagos adó legmagasabb összegét megfizette.

Egy már kiadott kutatási engedély határain belül s annak érvényességi tartama alatt más személyeknek ugyanazon ásványra kutatási engedély ki nem adható.

Ha a kutatási engedély birtokosa a kifejtett ásványokról egy próbát Európába akar küldeni, hogy azoknak értékét megtudja, akkor 100 tonnáig szállíthat, miután az ásvány minősége szerint a viszonylagos adót megfizette. Ez a mennyiség a kutatási engedély birtokosának kérelmére az illető ásvány utáni legmagasabb adóösszegnek lefizetése után 2000 tonnáig felemelhető.

A kifejtett anyagoknak az értéke a kiindulási és rendeltetési hely közötti fuvarbérnek s az előkészítési költségeknek a levo-



nása után az európai árfolyam szerint határozatják meg.

Olyan kutatási engedélybirtokosok, akik a bányaművek elhagyása vagy az ásványpróbák-  
nak Európába való küldése esetére vonat-  
kozó szabályok ellen járnak el, 25—100 török  
fontnyi pénzbüntetéssel sújtatnak; kutatási  
engedélyokmányaik tőlük elvonatnak. Hogyha  
felhatalmazás nélkül ásványos anyagokat el-  
adtak, akkor ezenkívül az eladási termékeket  
terhelő adónak a kétszeresét is kötelesek  
megfizetni.

A helyi hatóságok arról tartoznak gondos-  
kodni, hogy azok az anyagok, mint a lópor  
s a gyújtóanyag, amelyeknek a kutatási  
munkálatoknál való felhasználása a kormány  
által megengedett, rendeltetési helyüktől  
el ne távolíttassanak és hogy a kutatás alatt  
a lakosság jogai meg ne rövidíttessenek.  
Arra is tartoznak szigorúan felügyelni, hogy  
a magas császári akarattal ellenkező rend-  
szabályok ne létesíttessenek. Esetleges kihá-  
gások büntettetni fognak.

#### IV.

A törvénynek a bányaugedélyre s a  
bányák üzemére kötelező feltételeket meg-  
állapító rendelkezései röviden összefoglalva  
a következők:

Bányaművek üzeméhez a szükséges enge-  
délylevelek a török alattvalóknak vagy olyan  
államok alattvalóinak, amelyek az idegenek-  
nek a birodalomban engedélyezett birtoklási  
joga tárgyában 1293. évben hozott törvényt  
elismerték, megadhatók, ha mint egyének  
vagy mint társaságok azért folyamodnak,  
mindig azon feltétel alatt, hogy a birodalom  
jelenlegi és jövőbeli törvényeit betartják.

A császári kormánynak vagy az idegen  
hatalmaknak hivatalnokai, valamint azoknak  
rokonai bányaművek üzeméhez járásuk hatá-  
rain belül engedélyt nem kaphatnak. Ez a  
tilalom hasonlóképen azokra is kiterjed, akik  
— bár hivatalnokok — jogosítva vannak  
kereskedelmet vagy ipart űzni.

A bányamű üzeméhez szükséges minden  
felhatalmazást egy vizsgálat előzi meg annak  
megállapítására,

1. hogy a felfedezett bányamű üzeme lehet-  
sége,

2. hogy ez az üzem nem vonja-e maga  
után egy szomszédos bányamű üzemi mun-  
kálatainak a megszűnését, és végre

3. hogy ez az üzem a határában netán  
létező erődítéseknek s erődítési műveknek  
ártalmára nincsen.

Ha a bányaugedély másnak mint a «fel-  
fedezőnek» adatik ki, vagy azért, mert ez a  
törvényes rendszabályokat nem teljesítette,  
vagy mert egy szomszédos bányaművet meg-  
károsított, vagy végre mert képtelen volt  
ajánlatát keresztülvinni, akkor neki felfede-  
zési jogáért kártérítés jár. A kártérítés  
összege a törvényben megjelölt módon a  
bányászati ministerium által meghatározat-  
tatik s a császári Fermanban kiűntetettik,  
hogy a bányaugedély birtokosa által meg-  
fizetessék. Ha a kártérítés nagysága tekin-  
tetében a vélemények eltérnek, akkor az ügy  
felelbbvitel folytán az államtanács által meg-  
vizsgáltatik és eldöntetik. Ez a felülvizs-  
gálat azonban az engedélyezési alakiságokat  
nem késlelteti.

Aki a kutatási jog elnyerése után az általa  
felfedezett bánya engedélyezését kérelmezi,  
mindenekelőtt ebbeli ajánlatával a bányá-  
szati közigazgatási hatósághoz köteles for-  
dulni. Ebben az ajánlatban előadandók: az  
ajánlattevő neve, állása, nemzetisége és lak-  
helye, ha egyes személyről van a szó, s az  
egyes társak neve és törvényes lakhelye, ha  
társaság forog kérdésben. Ha az ajánlatot  
egy részvénytársaság teszi, akkor abban  
előadandó, hogy törökországi s a törvénynek  
megfelelő részvénytársaságról van a szó.  
Ezenkívül előadandók: a bányamű fekvése, a  
kutatási mező határai, a nyerendő ásvány  
minősége, a termékek eladási módja, a mód,  
ahogyan a fa, a szén és más szükséges  
tüzelőanyagok az erdőtörvény szabályai sze-  
rint beszerzendők lesznek; ha földbirtokosok  
vannak, az azok számára javaslatba hozott  
kártérítés és végre annak kötelező kijelen-  
tése, hogy a bányamű technikailag helyesen  
fog üzemben tartatni.

Az ajánlathoz az illető vidékről egy 1:5000  
mértékben elkészített térkép három példány-  
ban csatolandó. A térkép, a bányamérnök  
jelentése, aki a kutatási munkálatokat végez-  
tette, valamint az elemzéshez elegendő



menyiségben kifejtett ásványok az illetékes hatóságok által egy lepecsételt dobozban elküldetnek.

A kutatók a bányaengedély iránti ajánlatukkal a bányászati ministeriumhoz tartoznak fordulni, mely az ajánlatot, miután arról meggyőződött, hogy az a törvény szabályainak megfelel, egy külön jegyzékbe bevezeteti. Ha az ajánlat a törvényes szabályoknak nem felel meg, akkor az az ajánlattevőnek kiegészítés és kijavítás végett visszaadatik. A bevezetés nem történik előbb, míg az ajánlat a törvényes szabályoknak meg nem felel.

Az ajánlatok elfogadása, bevezetése és kiegészítése a közigazgatásnál a lehető legnagyobb gyorsasággal eszközölnöd.

Az ajánlat elfogadása és bevezetése után az ajánlattevő költségére két hónapon belül a bányaengedélyről két Konstantinápolyban megjelenő török és franczia ujságban egy hirdetmény tétetik közzé, ezenkívül még külön hirdetések is jelennek meg a Vilajet ujságában is. A hirdetmények lenyomatai a Sandschakokban és kerületekben a helyhatóságok által elfogadott helységekben, valamint azon kerületnek falvaiban kifüggesztetnek, amelyben a bányamű fekszik.

A hirdetési határidőnek letelte után két hónapon belül a bányászati közigazgatási hatósággal közöltetik, vajjon kifogások beérkeztek-e avagy sem; igenlő esetben a kifogások a bányamérnök véleménye (Tákriv) valamint a Vilajet jelentése áttétetnek. Minden a hirdetési határidő letelte után beérkező kifogás visszautasítandó.

A törvényes módon beérkezett kifogások a technikai bányairodához áttétetnek, amely azokat megvizsgálja s aztán szakvéleményének kíséretében visszaküldi. A bányászati közigazgatási hatóság a császári Ferman kiadására vonatkozó alakiságokat az ajánlat bevezetése napjától számítandó hat hónapon belül lehető gyorsasággal teljesíteni köteles.

A teherfüzet (cohier des charges) és a bányaengedélyre vonatkozó szerződés a bányászati ministerium által kidolgoztatnak s a Magas Portának benyújtatnak. Ezek aztán az államtanácsban történt megvizsgálás után a Sultán elé terjesztetnek; a bányaengedély

pedig császári Iradéval kiadatik. A feltételek és alakiságok elintézése és a császári Ferman kiadása egy éven belül eszközölnöd.

Az engedélyezési Ferman kézbesítése után annak szövege egyszer a törvényben megjelölt helyeken közzététetik. A közzététel a bányaengedély birtokosának a költségén történik.

A bányaengedély-birtokosok a császári kormány előzetes felhatalmazása nélkül nincsenek jogosítva a közösen művelhető bányákat egymással vagy más bányákkal egyesíteni. Ezen tilalom áthágása esetében a szerződés s az engedély megszűnnek.

Ha valamely bánya határain belül a császári Ferman-ban említett ásvánnyal összefüggésben nem álló más ásványfaj véletlenül felfedeztetik, akkor annak kiaknázásához más császári Ferman szerzendő. Ha ilyen bánya felfedeztetik s annak üzembehelyezésére az engedély kéretik, akkor a már létező engedély birtokosa, aki ezen helyen a bánya üzemeltetésére fel van hatalmazva, egyébkénti egyenlő feltételek mellett elsőbbséggel bír a felfedező egyénnel szemben, feltéve, hogy az ajánlat a törvényes határidőn belül tétetik. Az engedély birtokosa azonban alá van vetve a törvény azon szabályainak, amelyek a felfedező jogát biztosítják.

Aki valamely bányában bányászatot folytat anélkül, hogy e végből császári Ferman szerzett volna vagy anélkül, hogy egy kutatási engedélynek a birtokában volna, vagy aki ilyen engedélynek a birtokában a törvényben megengedettnél nagyobb mennyiségű ásványokat kifejtett, 100-tól 1000 török fontig terjedhető pénzbüntetéssel s azonkívül a kiaknázott ásványok elkobzásával sújtatik. Valamint tartozik az általa károsított személyeknek kártérítést is fizetni.

Az állami bányák üzeme hasonlóképen alá van vetve jelen törvénynek a határokról, kártérítésekről, üzemi feltételekről s a többi tárgyakról szóló rendelkezéseinek.

A bányászati közigazgatási hatóság hivatalból teszi közzé azon már felfedezett vagy elhagyott bányáknak a névjegyzékét, amelyek a császári kormánynál ismeretesek és bevezetve vannak, valamint azon bányáknak névjegyzékét is, amelyeknek engedélye érvény-



telenné lett. Előforduló esetben ezen bányák-nak üzemét átruházza arra, aki azt kérelmezi és magát a legmagasabb összegű adónak éventei fizetésére kötelezi. A többi adók és költségek tekintetében itt is jelen törvény szabályai szerint úgy kell eljárni, mint egyéb más bányáknál.

Azon már felfedezett bányák, amelyek a császári kormány előtt nem ismeretesek vagy annál bevezetve nincsenek, valamint azok, amelyek jelen törvény kihirdetése előtt 99 év óta üzembe nem helyezettek, nem-felfedezetteknek tekintetnek és a kutatók ezekre a felfedezési jogot megszerezhetik. (Polytatjuk.)

## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai bányákból származó ezüstnek beváltási árát

a folyó évi augusztus hóra 178 koronában állapította meg. *H.*

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	16.	17.	18.	19.	20.	23.	25.	27.	31.
Eztüst...	41 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	40 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	40 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	40 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	39 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	39 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	39 <sup>5</sup> / <sub>4</sub>	39 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	39 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>
Réz. Kézpénz...	130	130	130	130	130	125	125	125	125
« 3 óra	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Legjobb, válogatott	—	—	—	—	140-136	—	—	—	—
« Elektrolit	—	—	—	—	142-138	—	—	—	—
Ón, kézp.	237 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	239	239 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	239	240 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	239	239 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	247
« három óra	234 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	236 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	236 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	235 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	236 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	236 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	236 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	240	243 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Angol ingot...	—	—	—	—	—	241-243	—	—	—
Ólom. Helyben	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Angol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Horgany. Közönséges	—	—	—	—	—	—	—	—	—
« 3 óra	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palacz-konként	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasáruczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 48 K. Bessemer acél 52 K. Durva lemez napi ár 55 K. Finom lemez napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 75 K. Hengerhuzal 48 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 130 K 10%, felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 100 % felár. Láncczárú gölmezbányai 160 % felár. Sajtolt lapátok 140 + 10 % felár. Patent csavarok 15 % felár. Anyacsavarok 60 % felár. Fejszeáru 270 K, 10 % felár. Csákány, 2 kg.-on felül, 100 kg. 120 K, 10 % felár. Részelő 30 % felár. (Magy. Vas. 32. sz.) *Lts.*

**Árváltozások.** A lefolyt héten a vaskereskedők a következő árakat léptették életbe (a zárjelben levő számok az eddigi árakat mutatják): Bessemer-acél 52 (49), horganyozott lemez 120 (110), hengerhuzal 48 (45), salgótarjáni tengely 130 + 10 % (117 + 10 %), tengelypersely 240 + 10 % (225 + 10 %), fejszeáru 270 + 10 % (172 + 10 %). (Magy. Vaskereskedő 32. sz.) *Lts.*

**Csavarárak áremelése.** A csavarárak árait legközelebb fölemelik. Értesülésünk szerint a

fekete árúké 15 % -kal, a fényes árúké 10 % -kal fogják emelni. Az áremelés életbelépésének időpontja még nincs meghatározva. (Magy. Kereskedők Lapja 32. sz.) *Lts.*

**Klotild első magyar vegyipar Rt.** E részvénytársaság és a Danicza vegyipar rt. között a fuzió tárgyalások — értesülésünk szerint — közel vannak a befejezéshez. (Közgazdaság 31. sz.) *Lts.*

**Szénbehozatal szabályozása Poroszországból.** Magyar és osztrák delegáltak legközelebb tárgyalások folytattak Berlinben a német birodalmi szénelosztó főbiztossal az Ausztria-Magyarországba való szénimport ügyében. Magyar részről a tárgyalásokon a szénbizottság elnöke és az államvasutak kiküldöttje vett részt. A tárgyalások azt célozták, hogy úgy a magyar, mint az osztrák kormány befolyást, illetve ellenőrzést gyakoroljon a porosz szénimportra olyké, hogy a porosz szénbányáknál csakis az osztrák közmunka-minisztérium és a magyar keresdelmi minisztérium útján lehessen megrendeléseket tenni. (Magy. Kereskedők Lapja 31. sz.) *Lts.*

**Gr. Csáky-féle vas- és acélgyár a tőzsdén.** A tőzsdetanács aug. 8-án tartott ülésén a



Gróf Csáky-féle vas és aczélgyár rt. részvényeinek tőzsdei kotírozására irányuló kérelmet is tárgyalta. Értesülésünk szerint a Lipótvárosi Takarékpénztár a tényleges bevezetést egy későbbi időpontra halasztja úgy, hogy ezzel az új papírral a magánforgalom előreláthatólag csak szeptemberben fog számolhatni. A Lipótvárosi Takarékpénztár be akarja várni a Csáky-féle vasgyár mérlegének publikálását, ez pedig — tekintve, hogy az üzleti év csak július 31-én zárul — augusztus vége előtt nem lesz lehetséges. (Közgazdaság 31. sz.) *Lts.*

**Magyar rézhengermű r.-t.** E részvénytársaság augusztus hó 29-én tartja közgyűlését. A mérleg 3 millió korona alaptőke mellett 572.196 K tiszta nyereséggel zárul. (Magyar Vaskereskedő 32. sz.) *Lts.*

**Magyar-horvát aszfalt rt.** E részvénytársaság jul. 31-én tartott közgyűlése elhatá-

rozta, hogy a 367.100 K veszteség eliminálására az 500.000 K alaptőke bélyegeztessék le 100.000 K-ra, a lebélyezett részvények vonassanak össze 400 K névértékűekre és azután 1000 drb új 400 K n. é. részvény kibocsátása által az alaptőke ismét felemeltessék 500.000 K-ra. (M. Keresk. Lapja 31. sz.) *Lts.*

**Nagybritannia bányatermelésének értéke az 1873—1915. évek között.** A britt bányastatisztika 1915. évi folyamának legközelebb megjelent harmadik részébe foglalt közlések az angol birodalom területén az 1873—1915. évek között termelt ásványanyagok értéke 3835.4 millió £-el van megadva. E nagy összeg 84.1%-a (3241 millió £) az ásvány-széntermelésre esik. Az ezen időközben termelt kőszénnek a súlya kerekszám 8459.4 millió tonna volt, mely tömegnek egy negyedrészre kivitelre került. (Deutsche Bergwerks-Zeitung 1917. 183.) *Lts.*

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Kinevezés és kitüntetés.** *Tari Károly* m. kir. bányatanácsos, főfémjelző hivatali igazgatót Ő Felsége f. évi július 31-én Reichenauban kelt elhatározásával főbányatanácsossá nevezte ki, *Csia Ignác* m. kir. bányatanácsos, zalatnai főbányahivatali főnöknek pedig ugyanekkor a főbányatanácsosi címet és jelleget díjmentesen adományozta. *Lts.*

**Kerpely Antal lovagról.** Az Alpesi Bányatársaság mult héten elhunyt vezérigazgatójáról, *Mann N.*, a Skodagyár igazgatója egy bécsi lapban érdekes sorokat ír, melyek azért nevezeteseek, mert az van bennük elmondva, hogy az osztrák vasipar egyik legnagyobb vállalata magyar szakembereknek köszönheti a mai nagyságát. *Mann* igazgató ugyanis a következőket írja: «Kerpely a bánya- és kohóipar egyik vezetőegyenisége volt és nevét hazája határain túl is ismerték; ahol az aczélgyártás legújabb vívmányairól fognak szólni, az ő nevét is meg kell majd említeni. Kerpely Antal 1866. szeptember 27-én Ruszkabányán (Krassó-Szörénymegye) született, Kerpely Antal lovagnak, a m. kir. állami vasművek központi igazgatójának 13 gyermeke közül a harmadik volt. Atyja korunk egyik legkiválóbb vasgyárosa, a modern magyar vasipar megalapítója volt és tudományos dolgozatai a nemzetközi szakörökben élénk figyelmet keltettek. Ifj. Kerpely Antal sok eszmét merített atyja munkáiból és azokat a gyakorlatban is alkalmazta. Több kohóvállalatnál működött és 1897. december 1-én az Osztrák Alpesi Vashánya-

társaság műszaki igazgatója, 1904-ben pedig annak vezérigazgatója lett. Az ő vezetése alatt fejlődött ez a társaság a monarchia egyik legnagyobb vasipari vállalatává. A vállalat mai berendezéseit túlnyomó részben ő létesítette és — noha azok létesítése óta sok idő telt el, — azokat a szakkörök ma is mintaszerűeknek ismerik el. Noha Kerpely óriási munkát fejtett ki a vállalat szakadatlan bővítésével, fáradhatatlan szelleme örökösen új szerkezetekre gondolt. Sok kísérlet után, melyekre fiatal mérnök korában *Witkovitzban* és utóbb *Amerikában* kapta az ösztönzést, olyan gázfejlesztőt épített, mely automatikusan veti ki a salakot, Kerpely-féle generátor név alatt világszerte ismeretes és az összes országok legkülönbébb iparágaiiban alkalmazzák. (Magy. Vaskereskedő 31. sz.) *Lts.*

**Halálozások.** Nagyvárad *Stepán Miksa* nyug. m. kir. főbányatanácsos, egyesületünknek 1892. óta rendes és hosszú éveken át buzgó s odaadó választmányi tagja f. é. augusztus 1-én, életének 77-ik évében, hosszú és kínos betegség után Orovizabányán elhunyt. Hült tetemét aug. 3-án d. u. 5 órakor helyezték örök nyugalomra. — Nyugodjék csendesen! «Legyen álma nyugodt, s könnyű a hant felette!» (1760.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 augusztus 1-től 1917 aug. 13-ig vett értesítéseink szerint):

*Katonai kitüntetésben részesült:*

*Rietzmüller Károly* bányamérnök, rendes tag, akit a háboruban teljesített kitérő szolgálatai elismeréséül Ő felsége a király a vitézségi érem szalagján a koronás arany érdemkereszttel tüntette ki. (Selmeczbányai Hírlap 31. sz.)



## Hazai hírek.

**Háborus rendeletek.** A Budapesti Közlöny 1917. évi július hó 29-én megjelent száma a következő ministeri rendeleteket közli: A m. kir. ministeriumak 2686/1917. M. E. számú rendeletét az Országos Szénbizottság alakításáról szóló 72/1917. M. E. számú rendeletnek módosítása tárgyában;

a m. kir. pénzügyminister 1917. évi július hó 28-án 94 415 számú rendeletét az Osztrák-magyar bank 1902. évi január 2-áról keltezett 50 koronára szóló bankjegyeinek bevonása tárgyában. (B. K. 173. — A m. kir. Keresk. Muzeum Külkereskedelmi Hírei 32. körl.) *Lts.*

**Szénbeszerzés.** A cs. és kir. hadügyministerium 18 osztálya a municzió és egyéb tűzéségi anyag gyártásával foglalkozó gyárosok részére a szén minden körülmények között zavartalanul biztosítani akarván, statisztikai felvétele készíti a szóban forgó gyárak szénszükségletéről. (Magy. Vaskeresk. 31. sz.) *Lts.*

**Transzakció a gépiparban.** A zágrábi Horvát Agrárbank megszerezte a Horvát Gépgyár rt. részvénytöbbségét. Emiatt a vállalat rendkívüli közgyűlést hívott össze. (Közzgazdaság 32. sz.) *Lts.*

**Budapesten a munkapiacz utolsó adatai.** A Budapesti Hatósági Munkaközvetítőnél és a budapesti közhasznú (ingyenes) munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat: 1940 férfi- és nőmunkás (ebből 176 vidékre), 383 fiu- és leánytanonc. Foglalkozást keres 1381 férfi- és nőmunkás és 1 tanonc. Tiznél többen keresnek munkát: bádigos 25, gépkezelő, fűtő 24, gépész, géplakatos 80, gyári munkás 448, kovács 21, kőműves 53, lakatos 76, mázoló 20, vas- és fémcszergályos 41, magántisztviselő 38. (1756) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Svájcban antracizttelepek kiaknázása** célzatával részvénytársaság alakult, amely a «Schweizerisches Handelsamtsblatt» szerint «Dorenaz» cég alatt Genfben már meg is kezdette működését. Az antracizttelepek, amelyekre a részvénytársaság üzleti terveit alapítja, a Wallisz kanton St. Moritz körzetében terülnek el. Az alaptőke 650.000 frank. (Deutsche Bergwerkszeitung. 1917. 168.) *Lts.*

**Cseh barnaszének árának a felemelése.** A csehországi barnaszénbányák az árakat vagononként a prima minőségekre 70 K-val, a szekunda minőségekre 40 K-val felemelték. (Magyar Kereskedők Lapja 31. sz.) *Lts.*

**Szászország államkormányása Lausitzban** fekvő Olbersdorf község nagy szénterületét lefoglalta s a községet, amely e terület beépítésének tervével foglalkozott, arról értesítette, hogy a beépítésre vonatkozó tervezetet nem hagyhatja jóvá, mert az állam a

széntelepeket, vastagságuk miatt, mielőbb lemelni szándékozik. Olbersdorf község kerületében a lefoglalásig a Neumann testvérek Grube Glückauf bányája, a Bucheim és Leinitz-czég Grube Gottessegen bányaműve s a Kaltenstein szénbányamű volt jövedelmező üzemben. (Deutsche Bw. Ztg. 1917. 180.) *Lts.*

**Oroszországban a vas- és fémipar helyzete súlyosbodik.** Orosz fémiparosok, úgy a bányas- és kohóvállalatok, mint a fémfeldolgozó gyárak, az orosz kormánytól egy közös beadványban 25 millió rubel kamatmentes kölcsönt kértek, amely az állammal szemben fennálló követeléseiknél beszámíttatnék, beleértve az áremelést, amelyet nekik a kormány 1917. évi április 1-ig visszamenőleg megadott. A kérvény felhossa, hogy az orosz bankok most még olyan vállalatoktól is megtagadnak minden hitelt, amelyeket maguk alapítottak. A vállalat a megtagadott hitelt tőkeemelésekkel akarták helyettesíteni, de ezek nem sikerültek. Az orosz vas- és fémipar helyzete a forradalom következtében súlyos lett. A vaskohók termelése 1917 I. negyedében 32.5 millió pud volt, 9.5 millióval, azaz 22%-kal kevesebb, mint az előző évnegyedben; a félterménygyártás 40.4 millió pudról 28.2 millió pudra, a kész gyártmány termelés 25.1 millió pudról 16.1 millió pudra csökkent; május és június hónapban még erősebben csökkent a termelés. A csökkenésnek egyik oka az, hogy a széntermelés havi 87.8 millió pudra csökkent, holott havonként 125 millió pud kellene. A naftatermelés a f. év első öt hónapjában 158.1 millió pud volt, 9.5%-kal kevesebb, mint 1916 és 1915 első öt hónapjában. (Magyar Vaskereskedő 31. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Belügyminister és az építkezések.** Ugron Gábor belügyminister nagyobb szabású építő akció tervével foglalkozik, amelynek főképpen az a célja, hogy az esetleg fölösleges magánépítkezés megszakításával a középítés tempóját meggyorsítsa és különösen, hogy a félben maradt katonai építkezések befejezését lehetővé tegye. A minister rendeletben utasította valamennyi megye alispánját, hogy a megye területén levő valamennyi magánépítést írja össze és a foglalkoztatott munkásokról és a készletben levő anyagokról terjesszen föl részletes kimutatást. Közölje arról is a véleményeket, hogy a kérdéses építések közül melyek a haszaszthatók, esetleg egészen mellőzhetők. Az összeszámlált munkaerő és építőanyag elosztásáról a belügyi minister külön rendeletben fog intézkedni. (Építő Ipar és Építő Művészet 32. sz.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

Kereskedelemügyi m. kir. Minister 3531/1917. VI. C. sz. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest. Folyó évi január hó 11-én E. 136. szám alatt kelt felterjesztésére értesitem a t. egyesületet, hogy azokban a központokban, amelyek a t. egyesület szakmájába vágó tevékenységet fejtenek ki, a t. egyesület ha nem is hivatalból, de tagjai révén képviselve van. A ne-

talán ezután létesítendő hasonló irányú háborus szervezetek megalakításánál megfontolásom tárgyává fogom tenni, hogy a szükséghez képest a t. egyesület hivatalból való képviseltetése iránt is intézkedjem. Budapest, 1917. évi július 23-án. A minister rendeletéből: Olvashatatlan aláírás min. tanácsos. (E. 1739/1917.)

### Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. évi július 3-án, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

#### Tárgysorozat:

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. Cséti R. indítványa az egyesület háborus működéséről.
4. Folyó ügyek.
5. Indítványok.

#### Jelen voltak:

Andreics János alelnök mint elnök, Benedek Kálmán pénztáros, Topscher Samu pénztári ellenőr, Cséti Róbert, Czerminger Alfréd, Farkas János, Schröder Gyula, Zsigmondy Árpád a választmány választott tagjai; Déry Károly, Gálócsy Árpád, Hajdu Lajos dr., Henrich Viktor, Urbán Béla alapító tagok; Gergely Hugó rendes tag és Litschauer Lajos úgy is mint jegyző.

#### Távolmaradásukat kimentették:

Farbaky István, Tavi Károly.

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

Az 1917. évi május 18-án tartott rendes ülésen felvett jegyzőkönyv felolvastatván, hitelesítették.

#### 2. Elnöki bejelentések.

Elnök beszámol az Orsz. Mérnökgyűlésen lefolyt eseményekről, jelentést tesz az egyesületet legújabbban ért súlyos veszteségről, Juhos Gyula, Bíró Armin, Greisger Róbert, Hahn Károly és Dr. Balkay Bélának, az egyesület ügyészenek váratlanul bekövetkezett haláláról; a gyűlést megnyitja s a jegyzőkönyv hitelesítésére Aradi János és Czerminger Alfréd tag urakat kéri fel.

3. Cséti Róbert választmányi tag indítványa felolvasatván, mint következik:

«Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest, IX., Közraktár-utca 26. — A háboru elején hangoztatott azon

felfogás, hogy a háboru tartama alatt az egyesületi tevékenység háttérbe kell, hogy szoruljon, már teljesen időszertülné vált. Az élet parancsoló szüksége az aktív egyesületeket a háboru folyamán még sokkal belterjesebb cselekvés mezejére vezette. Ismét egyesületünk tartozik azon kevesek közé, kik csak önmaguk kezelésében merülnek ki, de nem alkotnak, nem érvényesülnek. A nyersanyagok termelésének fokozása nemcsak a hadviselés lehetőségének egyik előfeltétele, hanem a békekötés után is elsőrendű szükséglet. A mai kormányváltozásnál nagyon sok közgazdasági érdek keresett és talált kedvezőbb elhelyezkedést. Egyesületünk ebbeli törekvéséről nem hallottunk semmit. Elszomorítóbb és lesújtóbb bírálatot nem mondhatunk magunkról, mint annak a mindenkor megállapításával, hogy semmit sem csináltunk. Egyesületünk tagjainak legnagyobb része még érvényesülni akar. Ezekért is kell, hogy létezzék az egyesület. Hallottuk, hogy meg fogják alkotni a közlekedésügyi ministeriumot. Újjá és erőssé fogunk szervezni sok mindenféle más közérdekű intézményt. Nekünk érdekünk, hogy a bányászat és kohászat iparának kormányhatósági intézése erősebben és függetlenebbül megalapozott szervezet által történjen. Adjunk kifejezést az új kormány alakulásakor annak a szükségességgnek, hogy a bányászat, kohászat és a földgáz ügyeinek országos intézése a pénzügyministeriumban önállóbb szervezetet és külön államtitkárt nyerjen s hogy ezen megreformálandó szervezet vezetősége kizárólag avatott, szakképzett és önálló alkotásra képes emberekből állíttassék össze. Ennek a reformnak nem szabad néhány egyéni ambíció kinevezés általi kielégülésében kimerülni. Vannak egyesületünkben anyagilag már független, gazdag alkotó multtal bíró sikeres szereplésben gyakorlott, erőteljes és munkabíró tagok. Ezek közül kell valakit államtitkárnak



meghívni. Csak ilyen vezető nyújthat biztosítékot, hogy képes lesz a nyersanyagtermelést az egész országban hathatósan befolyásolni és irányítani. Kérem jelen leveletem a legközelebbi választmányi ülésen felolvasatni. Jó szerencsét. Cséti Róbert s. k.»

A felvetett kérdések fölött élénk eszmecsere indul meg, amelyben a választmány jelen lévő tagjai kivétel nélkül többször megismételt hozzászólással részt vesznek.

Különösen érdekessé s tanulságossá teszik a vitát, hogy indítványozó általános alakban előterjesztett javaslatát részekre bontva, külön-külön, röviden megoldja: 1. a műszaki államtitkári állás szervezésére; 2. a bányá- és kohómérnököknek a frontról való cseréje; 3. a választójogi mozgalomra; 4. a kolonizálások sürgősségére; 5. a vízi utak kérdésére; 6. a munkatελjesítés statisztikájára és 7. a napszámos kérdésre vonatkozó indítványait.

Sorjában tárgyalásra kerülővén az indítvány egyes pontjai:

1. a bányászati és kohászati, illetőleg a műszaki államtitkári állás szükséges és üdvös voltát elismeri a választmány, a budapesti osztály idevonatkozó javaslatát (l. Bányászati és Kohászati Lapok 1917. évf. 14. sz. 515. old.) teljes egészében elfogadja s az ez ügyben megszerkesztendő memorandum elkészítésével titkárt bizza meg;

2. a többi pontokat illetőleg pedig a választmány egyhangú hozzájárulása mellett

Elnök felkéri Cséti Róbert tagtárs urat, hogy indítványai bokrértáját a legrövidebb idő alatt kidolgozza, lehetőleg mielőbb a választmány elé juttatva, azok behatós részletes tárgyalását lehetővé tegye.

3. Általános óhajként kifejezésre jutván, hogy a felvetett eszmék a lehető legsürgősebb lebonyolítást kívánnak, azok tárgyalására, feldolgozására s vezetésére külön bizottságnak a kiküldetését tartják egyesek szükségesnek. Zsigmondy Árpád választmányi tag az alapszabályok 65. §-ában kontemplált állandó bizottságnak a megalakítását javasolja. Czerminger Alfréd választmányi tag munkaprogrammot kéri.

Hosszabb eszmecsere után a választmány az állandó bizottságnak az alapszabályok 65. §-a szerint való megalakítását határozatilag kimondja s ezen állandó bizottságba a tisztviselőket és a választmány következő 9 tagját választja meg: Cséti Róbert, Czerminger Alfréd, Farkas János, Gálócsy Árpád, Hajdu Lajos dr., Henrich Viktor, Schröder Gyula, Urbán Béla és Zsigmondy Árpád.

Kimondja továbbá a választmány, hogy az állandó bizottság első gyűlését július 17-ikének este 6 órájára tűzi ki, melyre a meghívók idejekorán szétküldendőek lesznek.

4. Gergely Hugó rendes tag indítványa:

«Tekintettel arra, hogy az összes hazai gazdasági érdekképviseletek, mint Omze, Omke, Gyáriparosok Szövetsége, Iparegyesület stb. élénken részt vesznek minden gazdasági kérdés — így legutóbb az átmeneti gazdaságnak és a gazdasági demobilizálásnak, valamint az Ausztriával és Németországgal létesítendő vám- és kereskedelmi szerződések előkészítésének — munkálataiban, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek is ezen fontos kérdések munkálataiban részt kellene vennie.

Tegye meg tehát ez irányban a szükséges intézkedéseket. Indokolásul szolgáljon, hogy pl. a K. u. k. Kriegsminist. Abt. 17. a Magyar Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületét is többek között felhívta, hogy az átmeneti gazdaságnak a gazdasági demobilizálásnak a szénbányászatot illető kérdésében véleményt adjon és javaslatokat tegyen. Az egyesület elhatározta, hogy az osztrák testvéregyesülettel érintkezésbe fog lépni, hogy az ottani álláspontot megismerje és az ügyet megtárgyalja, és 2 tagot kiküldött az ügy további intézése céljából. Anyaegyesületünknek tehát arra kellene törekednie, hogy ezentúl minden gazdasági kérdés megmunkálásában akár a választmány tagjai, akár a budapesti osztály tagjai révén részt vehessen. Budapest, 1917 július 3. Tisztelettel Gergely Hugó s. k.»

a bizottsághoz utasítatik.

5. Zsigmondy Árpád választmányi tag felolvassa Gálócsy Árpád alapító tagnak a budapesti osztály legutóbbi ülésén előadott, ott megokolt és egyhangúlag elfogadott azt az indítványát, hogy

az anyaegyesület keressék meg a közgyűlésnek alapszabály szerint való összehívására (l. Bány. és Koh. Lapok 1917. évf. 14. sz. 516. old.)

Elnök annál is inkább hozzájárul az indítványhoz, mivel az elnökség erre vonatkozólag szintén meg akarta tenni egyező javaslatát. E kijelentésnek tudomásul vétele mellett választmány a közgyűlésnek ez év folyamán való megtartását és a vonatkozó előmunkálatok megindítását elhatározza.

#### 4. Folyó ügyek.

a) Tagbejelentések. A választmány utolsó gyűlése óta rendes tagul jelentkezett:

Vajk Artur I. honvéd tüzérhadnagy, IV. é. bányamérnökhallgató, ajánlja Dr. Sós Antal és Csizsér István r. t.

Brassó-Háromszéki Szénbánya R.-T. Brassó, ajánlja Litschauer Lajos a. t.

A választás titkos szavazás útján szabályszerűen és egyhangulag megejtetvén, elnök a jelentkezett rendes tagoknak a névsorba való folytatólagos felvételét elrendeli.

b) Halálozások. Juhos Gyula a. t., Biró Ármán a. t., Hahn Károly r. t., Greisiger Róbert r. t., Balkay Béla dr. r. t. ügyész.

Az alapító tagok és az ügyész emléke a házalap javára adományozandó 25—25 K koszorúmegváltással örökítendő meg. Elhunyt tagtársaink fölött érzett részvétünk választmányunk mai gyűlésének jegyzőkönyvébe felveendő.

c) A Császárfürdő vendéglősenek az az ajánlata, hogy helyiségeit az egyesületnek összejövetel céljaira díjtalanul bocsátja rendelkezésére, tudomásul szolgál.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Andreics János s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Czerminger Alfréd s. k. Aradi János s. k.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten, az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» állandó bizottságának 1917 július 17-én, az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

### Tárgysorozat:

1. Műszaki államtitkári állás szervezése.
2. A bánya- és kohómérnökök cseréje a frontról.
3. Választójogi mozgalom.
4. Kolonizálások sürgőssége.
5. Vízutak kérdése.
6. Munkateljesítés statisztikája.
7. Napszámos kérdés.

### Jelen voltak:

Andreics János alelnök, mint elnök; Benedek Kálmán pénztáros, Topscher Samu pénztári ellenőr, György Albert könyvtáros, Cséti Róbert, Farkas János, Gálócsy Árpád, Hajdu Lajos dr., Katona Lajos, Schröder Gyula, Zsigmondy Árpád bizottsági tagok és Litschauer Lajos titkár, úgy is mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

Farbaky István, Déry Károly, Czerminger Alfréd.

Elnök a gyűlést megnyitja, az állandó bizottság megjelent tagjait üdvözlő s a felveendő jegyzőkönyv hitelesítésére Topscher Samu és Schröder Gyula két urakat kéri fel.

Attérve a napirendre,

#### 1. Műszaki államtitkári állás szervezése.

Titkár, elnök felhívására, felolvassa az idevonatkozólag szerkesztett felterjesztés tervezetét.

Gálócsy Árpád a tervezethez hozzászólva azt kívánja, hogy a felterjesztés egyes adatokkal színeztessék, kívánja továbbá, hogy a műszaki államtitkár hatáskörébe a bányászaton kívül a kataszter, az építkezések és hasonló műszaki kormányzati ágazatok is utaltassanak. Schröder Gyula némi pótlást hoz javaslatba.

Titkár indítványozza, hogy a memorandum a miniszterelnöknek és a pénzügyminiszternek küldött-séggel átnyújtassék és vállalkozik, hogy a fogadtatások ügyében a szükséges lépéseket megteszi. A küldöttség Farbaky István ügyvivő elnök vezetése mellett, Lázár Zoltán és Andreics János alelnökök, Roth Flóris, Schröder Gyula, Vizer Vilmos és Zsigmondy Árpád tagok személyében megalkulván, titkár a feliratok átnyújtásával járó teendők rendezésével megbízatik.

2. A program második pontja: A bánya- és kohómérnökök cseréje a frontról, amelyre vonatkozólag Cséti Róbert bizottsági tag javaslata:

«A bánya- és kohómérnökök cseréje a frontról:

Az ipari termelés fokozódó nehézségei a kormány és a hadvezetőség előtt is kétségtelenné tették, hogy intenzív és gazdaságos termelés csakis avatott szakérők működése által lehetséges. Ennek általános megvalósítását nagyon hátráltatja azon lassu és körül-

ményes eljárás, melyet ma az okl. mérnökök felmentésénél is követelnek. Az ipari üzemek vezetésében sok nem eléggé képzett erőt kellett alkalmazni a mérnökök bevonulása után. Miután a hadászat érdeke folyton újabb igényekkel és súlyosbódó feladatokkal kell, hogy fellépjen az iparral szemben s miután a hadvezetőség az okl. mérnökök szükség szerinti felmentésére való készségét kellően indokolt esetekben gyakorolja: csak arra van még szükség, hogy a főiskolát végzett okl. mérnökök felmentési eseteinek kezelésére gyorsított eljárást léptessen életbe a hadügyi kormány. A keresk. miniszterhez kellene e célból fordulni és hasonló lépésre szólítani fel a Magyar Mérnök- és Építész-Egyletet. 1917. VII. 10. Cséti Róbert s. k.»

felolvastatván: Zsigmondy Árpád, Dr. Hajdu Lajos és Titkár hozzászólásai után a bizottság kimondja, hogy úgy a munkások, mint a mérnökök visszabocsátása iránt lehetőleg sürgősen megteendő a szükséges lépések és a pénzügyminiszterhez, a kereskedelemügyi miniszterhez és a közös hadügyminiszterhez külön-külön előterjesztések teendők. A vonatkozó beadványok a Magyar Mérnök- és Építész-Egylettel és a Bánya- és Kohóvállalatok Egyesületével együttesen lennének benyújtandók.

3. Cséti Róbert munkaprogramjának harmadik pontja:

#### Választójogi mozgalom.

E szerint:

«Az általánosítandó, vagy kiterjesztendő választójog mellett teljesen kizártnak kell tekintenünk, hogy az iparban alkalmazott mérnöki kar a parlamentbe bejuthasson. Egyrészt lehetetlenné teszi ezt a mai inkompatibilitási törvény, másrészt az elméleti választhatóság nem valószínű, mert egy helyen nem lakhatik annyi mérnök ember, mely szavazattöbbséget biztosíthatna egy mérnökjelölt részére. Ha lehetővé teszik azt, hogy a munkásság helyet nyerjen a parlamentben, akkor igazságtalanság oly törvényeket alkotni, melyek minket ténylegesen onnan úgyszólván kizárnak. A Mérnök-Egylettel kapcsolatban kísértünk meg a törvényalkotást oly módon befolyásolni, hogy néhány mandátum az érdekképviselőknek is biztosíttassék. Budapest, 1917. VII. 10. Cséti Róbert s. k.»

A téma hosszabb eszmecsere után váltott ki, mely Dr. Hajdu Lajos, Katona Lajos, Gálócsy Árpád és Elnök hozzászólásai után arra a megállapodásra vezetett, hogy e javaslat, fontosságánál fogva, külön ülésen lesz tárgyalandó.

#### 4. A kolonizálások sürgőssége

programpontjánál Cséti Róbert a következő előterjesztést teszi:

«Szakmáink főtevékenysége a nyersanyag-termelésben nyilvánul. A mindinkább fokozandó



nyersanyagtermelés — szén, érczek, ezek terményei — a munkástelepités gyors kiegészítését igénylik. Az ehhez szükséges építési anyagok — més, cement, téglák stb. — helyesen elosztott és gyors kiutalása, ha kell, rekviálás útján is, a legfontosabb teendők egyike. Ezek elintézése ma roppant lassan vihető keresztül. Tekintettel a télen fenyegető szénhiányra, fel kell, hogy hívjuk az érdekeltek és a kormány figyelmét gyorsító intézkedések szükségességére.

A javaslat *Schröder* Gyula indítványára a Mérnök- és Építész-Egyletben megtartott ankétre való hivatkozással, *Cseti* Róbert szerint utalással arra, hogy a koloniák kiegészítésének kérdése most a legaktuálisabb és hogy az építkezésekre a legalkalmasabb idő az év augusztus és szeptember hónapjaira esik, sürgős tárgyalás alá veendő lévén, a bizottság azt határozza, hogy a kereskedelemügyi miniszterhez és a közös hadügyminiszterium bányászati osztályához az elnökség útján sürgős előterjesztések teendők. A közös hadügyminiszter elé terjesztendő memorandum szövege *Cseti* Róbert bizottsági tag tervezete szerint a következő lenne:

«An das Hohe K. u. k. Kriegsminist. Bergwerksgruppe Wien II. Unser Verein befasst sich intensiv mit den Aufgaben der Produktionssteigerung in den Kohlenbergwerken. Mit Rücksicht auf die Dringlichkeit dieser Aufgabe haben wir es als unsere Pflicht anerkannt dem Hohen K. u. k. Minist. zu berichten, dass die zufriedenstellende Lösung der Arbeiter — Wohlfahrtsanrichtungen — vor Allen die zu ergänzende Kolonisierung — die Leistungsfähigkeit der Kohlenzechen erhöhen kann. Es erscheint aber die Schaffung solcher Wohlfahrtsanlagen bedeutend der Umstand, dass die Baumaterialien weder in ihren Preisen maximiert noch Requirierbar sind. Ohne rasch erhältlichen Cement, Ziegeln, Kalk können die noch zur Verfügung stehenden Monate August und September zur Schaffung der Wohlfahrts-Anlagen, oder deren Erweiterung nicht ausgenutzt werden. Wir erlauben uns daher auf die Notwendigkeit hinzuweisen, dass die Requisitionsmöglichkeit dieser Baumaterialien für Zwecke der Kohlenbergwerke einen Erlass ermöglicht werde. Die Kohlenbergwerke würden von diesem Erlass rasch und in ausgiebigen Maasse Gebrauch machen. Hochachtungsvoll *Cseti* Róbert.»

Az 5-ik, a *Vízutak kérdésével* foglalkozó programpontra, amely szerint:

«A háború folytán megváltozott viszonyok nemcsak átmenetileg drágították meg a termelést, hanem maradandóan is. Az avatott és avatatlan által hangoztatott többtermelési törekvés csakis versenyképes termelési költségek alapján valószínűsíthető meg. A várható vasúti tarifa emelés kívánatosabb teszi, hogy a bányák és kohóművek termelését legalább részben vízúton bonyolítottassuk le. Végeredményben ez a vasútak érdekét sem sérti. Nem kell csak mélyjáratu hajók részére keresni a vízi útak lehetőségét, hanem a kisebb hajóegységekkel is törekedni kell közel jutni az ipartelekhez. Ismertesse a kormány a vízi útak tervezetét, hogy iparunk hozzájárulhasson ki-

egészítő megoldásokhoz. Szabályozza a kormány a vasúti hálózat kiegészítését azon czéllal is, hogy a nagy tömegeket mozgó ipar gyorsan közelíthesse meg a rendelkezésre álló és ezáltal megvalósítandó víziutakat. Ez által hathatós fejlődést biztosíthat az ipar terén. *Cseti* Róbert s. k.»

a bizottság a Víz útakra vonatkozó összes munkálatoknak a megszerzését határozza el és felkéri az Elnökséget, hogy a földművelésügyi miniszteriumnál ezeknek megszerzése iránt a szükséges lépéseket sürgősen tegye meg.

6. A munkatelésítés statisztikáját illető javaslat keretében *Cseti* Róbert kifejti, hogy:

«Iparunknak fontos érdeke, hogy bérkérdéseink helyes alapon tisztáztassanak. A háború tartama alatt az egész kontinensen lényegesen emelkedtek a munkabérek. Ezek helyes arányának megállapítása a munkatelésítményhez viszonyítva azért fontos, mert ezen arány versenyképességünk mérvének egyik tényezője. Ezt a Mérnök Egylettel kapcsolatban is lehetne vizsgálni. A vizsgálatnak az osztrák és német viszonyokkal kellene összehasonlító adatokat gyűjteni. Meg kellene kísérelni ez egyesületek közti alapon megoldani. *Cseti* Róbert s. k.»

*Gálocsy* a felvetett eszmét igen fontosnak tartja. Gratulál *Cseti*nek, hogy erre gondolt. Itt egy külön munkatelésítő statisztikának a megalkotásáról van szó.

*Andreics* a munkaidő kérdésének a tanulmányozás körzetébe való bevonását is kívánatosnak tartaná.

A bizottság a kérdést a gyakorlati életben működő szakemberekből álló bizottság munkakörébe kívánja utalni s az adatok gyűjtésére s feldolgozására *Altnéder* Ferencz, *Farkas* János, *György* Albert, *Zorkóczy* Samu és *Zsigmondy* Árpád bizottsági tagokat kéri fel. A külön bizottságot *György* Albert bizottsági tag fogja összehívni.

7. A napszámok kérdés témáját, amelyet *Cseti* Róbert bizottsági tag a következőleg fejtett ki:

«Azon hadügyi kormányrendeletek, melyek tiltják a szakmunkások foglalkoztatását szakmájuktól némileg is eltérő munkával, lehetlenné tette az intenzív gyári munkát. Napszámok nélkül lehetetlen üzemeket fenntartani. Beadványokkal fel kellene világosítani a kereskedelmi minisztert és a honv. Minisztert és a Krieger-Minisztert.»

a bizottság behatolán tárgyalván, a vonatkozó előterjesztések elkészítésére felkérés folytán *Gálocsy* Árpád tagtárs vállalkozik.

8. Az egyesület működéséről és gyűléseinek lefolyásáról kiadandó kommunikék tárgyában a bizottság azt határozza, hogy azok úgy mint eddig, a titkári hivatal, rövid telefontávirata alapján a *Magyar Híradó* útján közlendők a napilapokkal.

Miután a bizottság végre még elhatározza, hogy legközelebbi ülését július 31-én d. u. 6 órától kezdődőleg tartja meg, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

*Andreics* János s. k., *Litschauer* Lajos s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

*Topscher* Sámu s. k. *Schröder* Gyula s. k.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Bámévn 1917. évi július hó 10-én az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Borsod-Gömöri Osztálya választmányának üléséről.

*Jelen voltak:*

*Sárkány* Miksa elnök, *Lajos* Győző titkár, *Kontsek* Pál pénztáros, *Faragó* Gyula, *Gyürky* Gyula, *Jánk* Sándor, *Liposits* Tivadar és *Müller* Sándor választmányi tagok.

*Tárgy:*

1. Elnök üdvözlő a megjelent választmányi tagokat, megállapítja a választmányi ülés határozatképességét, a jegyzőkönyv hitelesítésére Müller Sándor és Faragó Gyula tagtársakat kéri fel és jelenti, miszerint választmányi ülésünk tárgya a mai napra összehívott közgyűlés tárgysorozatának előkészítése, melyre nézve a választmány nézetének közlését kéri.

Az elnökség által összeállított tárgysorozat 1-4. pontja külön előkészítést nem igényelvén, csupán azt kívánja megjegyezni, hogy az Osztály számadásait felülvizsgáltatta és azokat a vizsgáló bizottság mindenben rendben levőknek találta.

A választmány a közgyűlési tárgysorozat 1-4. pontjait helyben hagyva, a közgyűlés elé terjeszteni határozza.

2. Elnök kéri a választmányt a közgyűlési tárgysorozat 5-ik pontja alatt felvett tisztújításra nézve javaslatot tenni. A maga részéről ismételt kéri az elnöki állás betöltésénél személyétől eltekinteni.

A választmány javasolja a közgyűlésnek, kérje fel elnököt ezen teendők további ellátására, míg a megürült alelnöki állásra Gyürky Gyula tagtársat ajánlja felkérni, egyuttal javasolja a közgyűlésnek, hogy:

A választmány tagjaiul: Allender Henrik, Faragó Gyula, Horváth Sándor, Jánk József, Jánk Sándor, Krausz Nándor, Liposits Tivadar, Müller Sándor, Nemes Ödön, Polák Károly, Rösch Frigyes, Dr. Szelényi Jenő, Szontagh Pál és Török László tagtársakat kérje fel, illetve válassza meg.

A múzeumügyi bizottság tagjaiul: Horváth Sándor, Krausz Nándor, Nemes Ödön, Németh Zoltán, Polák Károly és Török László tagtársakat ajánlja megválasztani s felkérndőnek mondja Gr. Andrássy Dénes jogutódait és Rozsnyó r.-t. város tanácsát, hogy az alapító oklevél értelmében e bizottságba 2-2 tagot delegálni és bejelenteni szíveskedjenek.

A bányaiskolaügyi bizottság tagjaiul: Gyürky Gyula, Jánk Sándor, Krausz Nándor,

Polák Károly, Dr. Pósch József, Rusznák Sámuel és Török László tagtársakat.

Póttagokul: Bender Ernő, Dr. H. Heinzelmann Béla, Horváth Sándor, Németh Zoltán, Sas Ferencz, Szoboszlai Sándor, Uxa J. Károly tagtársakat hozza javaslatba.

3. Titkár jelenti, miszerint Gálócsy Árpád tagtárs a monografia borsodi részének kiadása érdekében mozgalmat kíván megindítani s kéri az Osztály hozzájárulását a kéziratok ily czélból leendő átengedésére.

A választmány tekintettel a Bányászati és Kohászati Lapokkal már régebben történt megállapodásra, az indítvány feletti értelmes határozat hozatalt fenti Lap szerkesztőségének ez ügybeni nyilatkozatától ajánlja függővé tenni.

4. Titkár jelenti, miszerint legutolsó választmányi ülésünk óta kerületünkbeli való elköltözés, részben más okok miatt Osztályunkból való kilépésüket bejelentették: Ruffinyi Jenő, Kovács Sándor, Blunár Ferencz, Hermann Sándor és Rameshofer Béla tagtársak, meghalt Schalát Géza tagtárs.

Török László tagtárs Pohl Károly kir. bányamérnököt, Krausz Nándor tagtárs Lázár Béla bányamérnököt ajánlják felvételre.

A választmány a bejelentett kilépéseket, valamint Schalát Géza tagtárs elhalálását sajnálattal, illetve részvételének kifejezése mellett veszi tudomásul. Szívélyesen üdvözlő a bejelentett tagtársakat Osztályunk tagjai sorában s felkéri az elnökséget, nevezetteket az ügyrend értelmében felvételiükről kiértékelni.

5. Titkár felolvassa Nemes Ödön tagtárs 1917. évi április hó 19-én kelt, hozzá intézett levelét, melyet az Osztály választmánya és közgyűlése elé terjeszteni kér.

A választmány sajnálattal veszi tudomásul Nemes tagtárs panaszait s azokat elbírálás és állásfoglalás czéljából a közgyűlés elé terjeszteni határozza.

K. m. f.

*Sárkány* Miksa s. k.,  
e. elnök.

*Lajos* Győző s. k.,  
e. titkár.

Hitelesítik:

*Faragó* Gyula s. k.

*Müller* Sándor s. k.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Bánrévén, 1917. évi július hó 10-én, az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület borsod-gömöri osztályának rendes közgyűlése alkalmából.

### Jelen voltak:

Sárkány Miksa elnök, Lajos Győző titkár, Kontsek Pál pénztáros, Bender Ernő, Faragó Gyula, Ferjentsik Sándor, Gyürky Gyula, Holzmann Gusztáv, Jánk Sándor, Klauder Erik, Králik Samu, Liposits Tivadar, Müller Sándor, Rothbauer Ferencz, Rusznák Sámuel, Szontagh Pál és Waniek Dezső rendes tagok. Távolmaradásukat kimentették: Horváth Sándor, Krausz Nándor, Polák Károly és Török László tagtársak.

### Tárgy:

1. Elnök szívélyesen üdvözlö a megjelent tagtársakat, a közgyűlést megnyitja, a jegyzőkönyv hitelesítésére Müller Sándor és Faragó Gyula tagtársakat kéri fel a felhívja titkárt jelentésének előterjesztésére, minek nevezett a következőkben tesz eleget:

#### Mélyen tisztelt közgyűlés!

Osztályunk legutolsó közgyűlését 1914. évi május hó 10-én tartottuk meg, mely egyuttal tisztújító közgyűlés is volt s mely ama reményben választotta meg régi tisztikarát és frissítette fel választmányunkat és az osztály kebelében működő bizottságokat, hogy a reánk következő időben fokozott tevékenységet fog kifejteni a felmerülő, szakunkat közelről érdeklő kérdésekben, sajnos azonban, hogy a reá alig két hónapra kitört háború — mely időközben világháborúvá, hazánkra nézve a létért való küzdelemmé fejlődött — annyira megbénította az osztály munkásságát, hogy alig tudunk e tekintetben valami eredményt felmutatni.

Osztályunk tagjainak egy része a harcztéren, távol teljesíti a haza iránti kötelességeit, tagtársaink másik részét a közlekedési nehézségek, részben túlhalmozott teendők tartják vissza az egyesületi működés terétől s bár ez állapotok miatt népesebb résztvételre számítanunk nem lehetett, az elnökség kötelességének tartotta fölvetni az esedékes tisztújító közgyűlés kérdését s a választmány egyhangu határozattal ennek kitűzése és megtartása mellett döntött, nehogy a várva várt — bár még mindig nagyon távollévőnek látszó — békés időben minden bizonnyal tömegesebben fölmerülő szakkérdések letárgyalása a tisztújítás által is akadályozva, vagy hátráltatva legyen.

Az osztály 1914. évi május hó 10-iki igen látogatott közgyűlése a választás és folyó ügyeken kívül az anyaegyesület «Alapszabálymódosító tervezete» feletti vitát vette fel tárgysorozatába, ezenkívül Polák Károly tagtárs indítványára elhatározta egy tanulmányi kirándulás rendezését a Dobsinai Rézművek hollópataki érczelőkészítő műveivel, a sztraczenai kohó- és jégbarlanghoz, mely kirándulás 1914. évi július hó 19–20-án tagtársaink nagy érdeklődése, a rendezőség és vendég-látó vállalatok intézőségének fáradságtalan tevékenysége, illetve vendégszeretete folytán a lehető legsikerültebbnek volt mondható.

További ténykedéseink az osztályunkra oly ominozus Ott-féle ügy körül forogtak s ez tette szükségessé az 1915. évi szeptember 19-ére, valamint 1917. évi január hó 21-ére összehívott választmányi üléseket, melyeket választmányi tagjaink nagy érdeklődése mellett Özdon tartottunk meg.

E gyűlések egybehívását szükségessé tett Ott-féle ügyről pénztári számadásaink adnak — reánk nézve elég szomorú — felvilágosítást, melyekből kivehető, hogy ez ügyet minden fórumon elvesztve, az 1000 korona biztosítékon kívül időközi kamatok és perkielésekben 1121 K 98 fillért kellett megtérítenünk.

A választmányi ülések ezen ügyön kívül foglalkoztak a bányaiskola és múzeumügyi bizottságok jelentéseivel, Andreics «Közgazdasági Mozaik», «A magyar bányászat és kohászat az 1914–1915. évi világháború előtt és után» és «Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti otthona» című javaslataival.

Tagjaink száma volt 1914. május hó 10-én 10 alapító és 92 rendes tag, ugyanakkor belépett 9 rendes tag, kilépett 1 rendes tag; maradt rendes tag 100.

Időközbeni áthelyezés és más okokból kilépett Ruffinyi Jenő, Blunár Ferencz, Kovácsy Sándor, Rameshofer Béla és Hermann Sándor tagtársunk, összesen 5 rendes tag.

Meghalt Bránszky Vendel kir. bányatanácsos, ny. főfelügyelő, osztályunknak megalapítása óta érdemdús alelnöke, alapító tag és Schallát Géza tagtársunk.

Mai választmányi ülésünkön fölvetett 2 új tagot számításba véve, osztályunk tagjainak száma a mai nappal 10 alapító és 97 rendes tag, összesen 107 tag.

A közgyűlés titkár jelentését tudomásul veszi. 2. Pénztáros előterjeszti a pénztárvizsgáló bizottság záradékával ellátott pénztári számadásokat a következőkben:

### Pénztári kimutatás

az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület borsod-gömöri osztályának vagyoni állapotáról 1915. évi január hó 1-től 1917. évi január hó 15-ig.

### Bevételek:

Egyenleg áthozat 1913. évről ... 3424-59 K.  
Tagsági díjakból:

1908. évre	6-00 K.
1909. «	6-00 «
1910. «	6-00 «
1911. «	12-00 «
1912. «	60-00 «
1913. «	114-00 «
1914. «	378-00 «
1915. «	379-00 «
1916. «	72-00 «
1917. «	30-00 « 1063-00 «



## Takarékpénztái kamatok:

1914. évről	161.00 K,	
1915. " "	100.42 "	
1916. " "	69.58 "	331.00 K.
6 % -os hadikölcsön névértéke	2000.00 K.	
6 % -os hadikölcsön kamata 1916 novem- ber 1-ig	121.66 "	
Összesen	6940.25 K.	

## Kiadások:

Francziska-alap kiegészi- tése 1914-re	300.00 K.	
Francziska-alap kiegészi- tése 1915-re	300.00 "	600.00 K.
Házalapítványi részesedés	100.00 "	
Postatakarék jutaléka		
1914. évre	1.21 K,	
Postatakarék jutaléka		
1915—1916. évre	3.11 "	4.32 "
Pénztárnoki postakiadások	35.98 K,	
Titkári postakiadások	17.43 "	
Elnöki postakiadások	4.53 "	
Portó és szállítólevelek	0.34 "	58.28 K.
Tagsági díj visszatérítés	16.00 K.	
Egy darab könyvszekrényért	89.70 "	
Bránszky Vendel koszorujára	25.90 "	
6 % -os hadikölcsönre	1954.00 "	
Egyenleg mint pénztári maradvány	4092.05 "	
Összesen	6940.25 K.	

## Az egyesületi vagyon elhelyezése:

6 % -os hadikölcsönben (névértékben)	2000.00 K.
6 % -os hadikölcsön kamatában 1916 november 1-ig	121.66 "
A Rozsnyói Takarékpénztárban	1283.90 "
A postatakarékpénztárban	63.71 "
A kézi pénztárban	616.78 "
Összesen	4092.05 K.

Rozsnyó, 1917. évi január hó 15-én.

Kontsek Pál s. k.,  
pénztárnok.Fenti számadás átvizsgálatott és helyesnek talál-  
tatott.

Rozsnyó, 1917. július hó 7-én.

Horváth Sándor s. k. Török László s. k.

## Pénztári kimutatás

a Francziska grófnő múzeumi alap vagyoni álla-  
potáról 1914. évi január 1-től 1917. évi január 15-ig.

## Bevételek:

Egyenleg áthozat 1913. évről	2246.74 K.
1914. évi részesedés osztály vagyonából	300.00 "
1915. évi " "	300.00 "
Betéti kamatok:	
1914. évről	104.84 K.
1915. " "	104.84 "
1916. " "	49.08 "
Összesen	3105.50 K.

## Kiadások:

Tűzkár elleni bizt.	1914-re	28.52 K.
" " "	1915-re	28.72 "
" " "	1916-ra	28.52 "
A múzeum tatarozásáért		31.40 "
1916. évi állami és községi adók		6.98 "
Ott-féle perköltségi kiadások:		
Szontagh A.-nak előleg	200.00 K.	
" " perkölts.	150.00 "	
Befizetés letételre	1323.97 "	
Ügyvédi postaköltségek	1.03 "	1675.00 K.
Egyenleg mint pénztári maradvány		1306.36 "
Összesen		3105.50 K.

## A kimutatott vagyon elhelyezése:

A Rozsnyói Takarékpénztárban	1175.38 K.
A kézi pénztárban	130.98 "
Összesen	1306.36 K.

Rozsnyó, 1917. évi január hó 15-én.

Kontsek Pál s. k.,  
pénztáros.Fenti számadás átvizsgálatott és helyesnek  
találtatott.

Rozsnyó, 1917. évi július hó 7-én.

Horváth Sándor s. k. Török László s. k.

## Pénztári kimutatás

A Monografia-alap vagyoni állapotáról 1914. évi  
január hó 1-től 1917. július hó 15-ig.

## Bevételek:

Egyenleg áthozat 1913. évről	320.88 K.
Bevétel a monografia eladásából	90.00 "
Postatakarékpénztári kamat	22.63 K,
Betéti kamat 1914. évről	0.42 "
" " 1915. " "	0.44 "
" " 1916. " "	3.46 "
Összesen	437.83 K.

## Kiadások:

Postaszállító levelekért	0.38 K,
Egyenleg mint pénztári maradvány	437.45 "
Összesen	437.83 K.

## A kimutatott vagyon elhelyezése:

A m. kir. Postatakarékpénztárnál	202.98 K,
A Rozsnyói Takarékpénztárnál	104.92 "
Joerges A. özvegyénél	125.74 "
A kézi pénztárban	3.81 "
Összesen	437.45 "

Rozsnyó, 1917. évi július hó 15-én.

Kontsek Pál s. k.,  
pénztáros.Fenti számadás átvizsgálatott és helyesnek  
találtatott.

Rozsnyó, 1917. évi július hó 7-én.

Török László s. k. Horváth Sándor s. k.



A közgyűlés pénztáros kimutatásait tudomásul veszi s a pénztári számadások pontos vezetéseért köszönetét fejezve ki, a szokásos felmentvényt megadja azzal, hogy az Ott-féle kiadásoknak a Francziska-alapon történt elszámolását helyesnek találja. Egyben felhívja a pénztárost, hogy az Osztály- és Francziska-alap részére ez alapok betéteiből 1000—1000 K névértékű hadikölcsönt vásároljon, illetve jegyezzen.

3. Lajos Győző titkár, mint a bányaiskola igazgató-szaktanára felolvassa az 1917. évi január hó 21-i választmányi ülés elé terjesztett bányaiskola-ügyi jelentést s ennek kiegészítéseképpen benyújtja az 1916—1917. iskolai évről összeállított évi jelentését, ismerteti ennek fontosabb részeit, mely szerint a felügyelő-bizottság létszámában az 1915—1916. évvel szemben változás nem állott be. A tantestület Lajos Győző igazgató-szaktanárból, Polák Károly és Schmögner János segédtanárokból állott. A tanulók száma az előkészítő tanfolyamot végzett 6 tanulóból állott.

A évvégi eredmény a tanulók előmenetelére nézve: jó 4, elégséges 1, elégtelen 1.

A tanulók között volt illetőség szerint: rozsnyói 1, dobsinai 4, dognácskai 1.

Előkészítést szerint: elemi iskolát végzett 1, 2 gimnáziumot végzett 1, 4 polgári osztályt végzett 4.

A bányaiskola bevételei 8194:31 K-t, kiadásai 6223:20 K-t tettek ki s az így fennmaradó pénztári egyenleg az előző iskolai évek 6831:89 K pénztári fölöslegével 8803:00 vagyonnak felel meg, mely elhelyezést talált a Gömőri Takarékpénztárban folyó számlára 2100:90 K, 7000 K névértékű hadikölcsönben 6792:10 K összegben.

A pénztári számadásokat a bemutatott eredeti számadás tanúsága szerint Törék László és Horváth Sándor tagtársak felülvizsgálták és azokat mindenben rendben levőknek s a mellékletekkel egyezőknek találták.

A szaktanfolyam növendékei igazgató szaktanár vezetése mellett 21 üzemet tanulmányoztak gyakorlati ismereteik kibővítése céljából.

Sárkány Miksa elnök ezután felolvassa a bányaiskola 1917—1918. iskolai évről összeállított költségvetést és azt elfogadásra ajánlja.

Gyürky Gyula tagtárs a fenti jelentések kapcsán javasolja, fejezze ki a közgyűlés elismerését és köszönetét a tanári karnak az elért szép eredményekért s odaadó munkásságuk elismeréseképpen háborús segély czímén utaljon ki a lefolyt 1916—1917. iskolai év feleslegéből Lajos Győző igazgató-szaktanárnak 1200 K-t, Polák Károly segédtanárnak 150 K-t, Schmögner János segédtanárnak 100 K-t, összesen 1450 K-t.

A közgyűlés tudomásul veszi a bányaiskola-ügyi jelentést, a számadásokra vonatkozólag számadóknak a felmentvényt megadja. Elfogadja az 1917—1918. iskolai évről összeállított költségvetést s hozzájárul Gyürky tagtárs ama indítványához, hogy az 1916—1917. iskolai év feleslegéből a tanári karnak a javasolt 1450 K kiutaltassék.

4. Titkár felolvassa az 1917. évi január 21-iki választmányi ülés elé terjesztett múzeumügyi jelentést, jelenti, hogy ez idő óta a mai napig lényeg-

esebb változások nem történtek s kéri fenti jelentésnek tudomásul vételét.

A múzeumügyi jelentés tudomásul szolgál. 5. Elnök a maga és az osztály többi tisztviselői nevében megköszöni az eddigi bizalmat s megbízásukat az osztály kezeibe letelve, kéri az új tisztikar megválasztása ügyében határozni, a maga részéről ismételné kérve a megbízás alóli felmentését. Ismerteti a választmány javaslatát az alelnöki állás és többi tisztviselői állások, valamint a választmány és bizottsági tagságok betöltése tárgyában.

Gyürky Gyula tagtárs kéri Sárkány Miksa tagtársat, hogy az osztály osztatlan bizalmának engedve, vállalja el továbbra is az elnökséget s Sárkány Miksa tagtárs a közhajának engedve, kijelenti, hogy a nyugalmasabb idők beálltáig az elnökséget elvállalja.

A közgyűlés az elnöki tisztségre egyhangu határozattal Sárkány Miksa tagtársat, az alelnöki tisztségre Gyürky Gyula tagtársat kéri fel, illetve választja meg, míg titkáru továbbra is Lajos Győző tagtársat, pénztárosul Kontsek Pál tagtársat választja meg.

A választmány és bizottsági tagságokra nézve a közgyűlés magáévá teszi a választmány javaslatát és e szerint

a választmány tagjaiul: Allender Henrik, Faragó Gyula, Horváth Sándor, Jánk József, Jánk Sándor, Krausz Nándor, Liposits Tivadar, Müller Sándor, Nemes Ödön, Polák Károly, Rösche Frigyes, Dr. Szelényi Jenő, Szontagh Pál és Törék László tagtársakat;

a múzeumügyi bizottság tagjaiul: Horváth Sándor, Krausz Nándor, Nemes Ödön, Németh Zoltán, Polák Károly és Törék László tagtársakat;

a bányaiskolaügyi bizottság tagjaiul: Gyürky Gyula, Jánk Sándor, Krausz Nándor, Polák Károly, Dr. Pösch József, Rusznák Sámuel és Törék László tagtársakat;

a bányaiskolaügyi bizottság póttagjaiul: Bender Ernő, Dr. Heinzelmann Béla, Horváth Sándor, Németh Zoltán, Sas Ferencz, Szoboszlai Sándor és Uxa J. Károly tagtársakat választja meg s felkéri az elnökséget, hogy a Gr. Andrassy Dénes jogutódai, valamint Rozsnyó r. t. város által kijelölendő 2—2 tagot szintén vezesse elő a múzeumügyi bizottság tagjai sorába.

6. Elnök jelenti, miszerint Gálocsy Árpád tagtárs a monografia borsodi részének kiadása ügyében egy indítványt terjesztett elő s választmányunk ez ügyben akként határozott, hogy tekintettel a Bányászati és Kohászati Lapok ez ügyben tett régebbi ajánlatára, ez újabb ajánlat tárgyalásába csak akkor mehetünk bele, ha a fenti lap régebbi ajánlatát nem tartja fenn, illetve osztályunkat az obligó alul fölmenti.

A választmány fenti határozatát a közgyűlés magáévá teszi s elhatározza, hogy az ez ügyben hozandó végleges határozathozatalig is folytatni fogjuk a borsodi résznek a jelenlegi adatok szerinti kiegészítését.

7. Pénztáros jelenti, hogy a Hadsegélyező Hivatal az osztály postatakaréki törzssbetétje után esedékes 2 korona évi kamatnak a Hadsegélyező Hivatal részére leendő átengedését kéri.

A közgyűlés e kérelemnek helyt ad s megbízza pénztárost a küldött blanketta aláírására és továbbításával.



8. Titkár jelenti, miszerint osztályunkból való kilépésüket bejelentették: Ruffinyi Jenő, Kovácsy Sándor, Blunár Ferencz, Rameshofer Béla és Hermann Sándor tagtársak. Meghalt Schalat Géza tagtárs. A mai választmányi ülés új tagokul fölvette Pohl Károly és Lázár Béla tagtársakat.

A közgyűlés a kilépéseket és elhalálozást sajnálattal veszi tudomásul s örömmel üdvözlí az újonnan fölvetett tagtársakat.

9. Lajos Győző titkár felolvassa Nemes Ödön tagtárs hozzá intézett és az osztály plénuma elé terjeszteni kért ez évi április hó 19-én kelt levelét, melyben az osztály védelmét s közbenjárását kéri ama sérelmek orvoslása czéljából, melyek volt munkaadója a Heinzelmann-féle vasgyár bányatársulat részéről érték. Kéri tagdíjhátrálékának — melyet eddig is az illető társulat fizetett több névleg megnevezett tisztviselőiért — esetleg peres úton leendő behajtását.

A közgyűlés a panaszt magáévá teszi, elképzelhetetlennek tartja, hogy legyen magyar

vállalat, mely a vázolt módon járjon el hadba vonult, érdemes tisztviselőjével s épp azért, mielőtt magát további lépésekre elhatározná, felkéri az elnökséget megkérdezni az illető vállalatot az ügy mibenlétéről s felhatalmazza az osztály választmányát, hogy utólagos jelentéstétel kötelezettsége mellett, a veendő válasz alapos elbírálása után határozzon a további teendőkre nézve és járjon el legjobb belátása szerint.

A kérdéses tagdíjak peres úton leendő behajtásától eltekint, de felszólítandónak mondja a vállalatot ezek kiutalására.

K. m. f.

Sárkány Miksa s. k.,  
e. elnök.

Lajos Győző s. k.,  
e. titkár.

Hitelesítik:

Faragó Gyula s. k., Müller Sándor s. k.

## 1917. évi julius hóban befizettek:

### I. Tagdíjakra.

1898-ra:

Bakó János Felsőbánya 2 K.

1899-re:

Bakó János Felsőbánya 3 K.

1911-re:

Rakovszky Gyula Budapest 4 K.

1913-ra:

Császár Pál T. p. 517. 12 K, Szilágyi Jenő Anina 12 K. Összesen 24 K.

1914-re:

Császár Pál T. p. 517. 4 K, Posch Adolf Kohóvölgy 12 K, Psozka Román Zágráb 12 K. Összesen 28 K.

1915-re:

Posch Adolf Kohóvölgy 16 K, Psozka Román Zágráb 16 K. Összesen 32 K.

1916-ra:

M. kir. bányabiztosság Abrudbánya 16 K, Cserveny Gyula Radoboj 15-94 K, György Gusztáv Nagybánya 16 K, Polgár Ödön Vajdahunyad 12 K, Posch Adolf Kohóvölgy 16 K, Psozka Román Zágráb 8 K, Weidinger József Gölniczbánya 16 K. Összesen 99-94 K.

1917-re:

Dr. Bartel János Budapest 20 K, M. kir. főbányahivatal Tótsóvár 10 K, György Gusztáv Nagybánya 16 K, Hamberger József Teplicz-Schönau 8 K, Hamrák Adolf Práfkalva 16 K, Pachmayer János

Selmeczabánya 16 K, Pethe Lajos Kassa 16 K, Pfaff Márton Czebeabánya 16 K, Dr. Szokol Pál Felsőbánya 16 K, Török István Vajdahunyad 16 K, Trompler János Nándorhegy 16 K, Dr. Valek Károly Selmeczabánya 8 K. Összesen 174 K.

1918-ra:

Brassó-háromszéki szénbánya r.-t. 16 K.

### II. Lapkezelési számlára.

Előfizetésekre 165 K, Vissza ajándékozott írói díj Andreics Jánostól 8-56 K, Eladott lapokért 26 K, Hirdetéseikért 10 K, Segély a statisztikai számhoz 400 K. Összesen 609-56 K.

### III. Évi hozzájárulási számlára.

M. kir. főbányahivatal Tótsóvár 100 K.

### Összegezés.

I. Tagdíjra:	1898-ra	2—K.
	1899-re	3—«
	1911-re	4—«
	1913-ra	24—«
	1914-re	28—«
	1915-re	32—«
	1916-ra	99-94 «
	1917-re	174—«
	1918-ra	16—«

Összesen 382-94 K.

II. Lapkezelési számlára 609-56 «

III. Évi hozzájárulási számlára 100—«

Végösszeg 1.092-50 K.

Budapest, 1917 augusztus 12-én.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.







## KIADÁS .

Főkönyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
45	<b>Lapkezelési számla :</b>				
	Irói díjakra .....	629	73		
	25000 drb. borítékért.....	567	27		
	Hírlapexpediálás .....	231	56		
	Szerkeszt. levelezés .....	32	60		
	Kis kiadások .....	33	28	1494	44
62	<b>Egyesületi kezelési számla :</b>				
	Titkári tiszteletdíj.....	600	—		
	Segéd-tisztai átalány .....	125	—		
	Gépirónó, segédmunkás .....	435	—		
	Szolga, kisegítő, ruha, drágasági pótlék .....	260	—		
	Házbér, házmester .....	833	60		
	Villamos világítás .....	100	46		
	Levelezés, portó, illeték a Hitelbanknál .....	69	38		
	Kis kiadások .....	40	74		
	Telefon .....	75	—		
	Munkásbiztosítás .....	10	01		
	Nyomtatványok .....	42	38		
	Riegler számlájára .....	90	24		
	Fa és szén .....	121	62		
	Koszorukra .....	100	—		
	Selmeczbányai Mensának .....	150	—		
	Nyugta, bélyeg, áll. segélyre .....	16	—		
	Újévi ajándékokra .....	75	36		
	Előfizetések 1916—1917-re .....	738	17		
	Beszerezések, törlők, stb.....	44	—	3926	96
	<b>Egyenleg 160.349.48 K, mely el van helyezve :</b>			5421	40
1	Egyesületi jelvényt számlán .....	262	—		
2	M. k. postatakarékpénztár járadékkönyv-számlán .....	87698	20		
3	„ „ „ betétikönyv „ .....	1189	92		
5	Magyar Országos Központi Takarékpénztár .....	188	01		
12	Titkár elszámolási számlán .....	283	20		
44	Hadikölcsön számlán .....	55562	—		
32	Magyar Általános Hitelbank számlán .....	14149	60		
131	Künlévőségek számlán .....	584	24		
84	Pénztár számlán .....	432	31	160349	48
				165770	88

**Benedek Kálmán,**  
*m. kir. bányatanácsos,*

Budapest 1917. augusztus 12-én.

Budapest, 1917 augusztus 12-én.

*Benedek Kálmán,*  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.



**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 155. oldalon 32. 1913. sz. a. Bacsinszky Sándor hadnagy tábori postaszám 617-re változott. — A 163. oldalon 502. 1916. sz. a. Kr. Kerpely Kálmán mérnök lakóhelye Pilsenről Steyr-re (Waffenfabrik, Abt. Flugmotoren) változott.

**Lakás- és czimváltások.** A rendes tagok névsorában: a 159. oldalon 267. 1911. sz. a. Dr. Geduly Árpád czíme kir. vasgy. főorvosra, lakásczíme pedig Kisgaramról Besztercebányára (Kohó-u. 1. sz.) változott. — A 169. oldalon 874. 1901. sz. a. Schmidt Jenő czíme bányagazgatóra, lakásczíme

pedig Komlóról Baglyasalja, u. p. Salgótarjánra változott. — A 170. oldalon 891. 1906. sz. a. Seefranz Géza czíme kir. bányahivatali főnökre, lakása Selmeczbányáról Magurkára (u. p. Luzsna, Liptó-m.) változott. — A 171. oldalon 937. 1911. sz. a. Szegő József czíme m. kir. segédmérnökre, lakása Selmeczbánya Kohóra változott.

**Czimváltások.** Az alapító tagok névsorában: a 151. oldalon 13. 1892. sz. a. Csia Ignác (Zalatna) kintetés folytán főbányatanácsosra változott. — A rendes tagok névsorában: a 171. oldalon 973. 1892. sz. a. Tavi Károly (Budapest, V., Sas-u. 11.) kinevezés folytán főbányatanácsosra változott.

## Személyi tárgy hirdetések.

### Álláskeresés.

Bányaiskolai végzettség és nagyobb gyakorlottság fölött rendelkező erőteljes egyén, önálló munkakerő tervezetek és költségvetésekben, mindennemű bánya- és külmérésben, valamint az összes előfordulható adminisztrációs teendőkben: eddigi gyakorlottságának megfelelően **üzemvezetői, bányamérői, főaknászi**, esetleg irodatisztviselői állást keres azonnal vagy későbbi belépéssel. Szíves aján-

latokat «1829. 1917.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít. 1-4

...

Selmeczbányai főiskolát végzett, nyelvismerettel és tizenkét évi gyakorlattal bíró, jelenleg egy külföldi nagy vasércbányatelep bányahatóságilag megerősített üzemvezetője, **bányamérnöki** állását változtatni óhajta. Szíves ajánlatokat «Sz. 1662. 1917.» jelige alatt továbbít a szerkesztőség. 2-3

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

kőznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: kőznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénzzutalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

#### Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czímeit a szerkesztőség nyilvántartja.

**Írói díj:** 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly czikkeért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Lap zárása 1917 augusztus 14-én este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégekknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

**Hirdetéseket  
felvesz a  
szerkesztőség  
is.**

Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz.

**Érczek.**

Kohóműveink nyersanyaggal való ellátására keresünk minden fajta fémes érczet, pyriteket, hátragokat, hamut, pörköt, tapadékok, górczanyagot stb.

**Erzgesellschaft m. b. H.**

Wien,

I. Bez. Börseplatz No. 6.

Sz. 1796 1917.  
1767

1-1

**Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-  
Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi**

**IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.**

III Vas- és aczélművek III

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

III **ORAVICZÁN** III

III Hid- és gépgyárak III

III **RESICZÁN** III

III Gazdasági gépgyár III

III **ROMÁN-BOGSÁNON.** III

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**F**Ő GYÁRTÁSI CZIKKEK: Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szer-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész,  
építő-tégla és cement.



Budapest-nyugoti p. u.—Párkány-Nána és vissza.

Szv.	I-II	122	Allomasok
Szv.	I-III	123	
Szv.	I-IV	124	
Szv.	I-V	125	
Szv.	I-VI	126	
Szv.	I-VII	127	
Szv.	I-VIII	128	
Szv.	I-IX	129	
Szv.	I-X	130	
Szv.	I-XI	131	
Szv.	I-XII	132	
Szv.	I-XIII	133	
Szv.	I-XIV	134	
Szv.	I-XV	135	
Szv.	I-XVI	136	
Szv.	I-XVII	137	
Szv.	I-XVIII	138	
Szv.	I-XIX	139	
Szv.	I-XX	140	
Szv.	I-XXI	141	
Szv.	I-XXII	142	
Szv.	I-XXIII	143	
Szv.	I-XXIV	144	
Szv.	I-XXV	145	
Szv.	I-XXVI	146	
Szv.	I-XXVII	147	
Szv.	I-XXVIII	148	
Szv.	I-XXIX	149	
Szv.	I-XXX	150	
Szv.	I-XXXI	151	
Szv.	I-XXXII	152	
Szv.	I-XXXIII	153	
Szv.	I-XXXIV	154	
Szv.	I-XXXV	155	
Szv.	I-XXXVI	156	
Szv.	I-XXXVII	157	
Szv.	I-XXXVIII	158	
Szv.	I-XXXIX	159	
Szv.	I-LX	160	
Szv.	I-LXI	161	
Szv.	I-LXII	162	
Szv.	I-LXIII	163	
Szv.	I-LXIV	164	
Szv.	I-LXV	165	
Szv.	I-LXVI	166	
Szv.	I-LXVII	167	
Szv.	I-LXVIII	168	
Szv.	I-LXIX	169	
Szv.	I-LXX	170	
Szv.	I-LXXI	171	
Szv.	I-LXXII	172	
Szv.	I-LXXIII	173	
Szv.	I-LXXIV	174	
Szv.	I-LXXV	175	
Szv.	I-LXXVI	176	
Szv.	I-LXXVII	177	
Szv.	I-LXXVIII	178	
Szv.	I-LXXIX	179	
Szv.	I-LXXX	180	
Szv.	I-LXXXI	181	
Szv.	I-LXXXII	182	
Szv.	I-LXXXIII	183	
Szv.	I-LXXXIV	184	
Szv.	I-LXXXV	185	
Szv.	I-LXXXVI	186	
Szv.	I-LXXXVII	187	
Szv.	I-LXXXVIII	188	
Szv.	I-LXXXIX	189	
Szv.	I-LXXXX	190	
Szv.	I-LXXXXI	191	
Szv.	I-LXXXXII	192	
Szv.	I-LXXXXIII	193	
Szv.	I-LXXXXIV	194	
Szv.	I-LXXXXV	195	
Szv.	I-LXXXXVI	196	
Szv.	I-LXXXXVII	197	
Szv.	I-LXXXXVIII	198	
Szv.	I-LXXXXIX	199	
Szv.	I-LXXXXX	200	

Allo masok

Bpest-i ny. p. n.	ind.	Rakopala-tó-örsz.	Duna-keszti-Alag	Vad	Kimutás 151/ sz. örsz.	Nagy-máros	Szob	Parkanyóma	Állomások
5,16	5,25	6,35	6,35	5,56	6,20	6,39	7,17	7,42	SZV. Szt.
5,30	5,41	6,51	6,41	5,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
8,00	8,17	7,51	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
8,35	8,49	7,51	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
9,45	10,08	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
11,00	11,18	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
12,25	12,45	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
13,05	13,23	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
14,11	14,29	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
15,54	15,74	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
16,35	16,55	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
17,19	17,39	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
18,16	18,36	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
19,67	19,87	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
20,20	20,40	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
21,15	21,35	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
22,29	22,49	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
23,40	23,60	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
24,25	24,45	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
25,34	25,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
26,34	26,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
27,34	27,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
28,34	28,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
29,34	29,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
30,34	30,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
31,34	31,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
32,34	32,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
33,34	33,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
34,34	34,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
35,34	35,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
36,34	36,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
37,34	37,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
38,34	38,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
39,34	39,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
40,34	40,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
41,34	41,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
42,34	42,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
43,34	43,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
44,34	44,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
45,34	45,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
46,34	46,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
47,34	47,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
48,34	48,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
49,34	49,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
50,34	50,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
51,34	51,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
52,34	52,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
53,34	53,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
54,34	54,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
55,34	55,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
56,34	56,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
57,34	57,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
58,34	58,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
59,34	59,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
60,34	60,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
61,34	61,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
62,34	62,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
63,34	63,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
64,34	64,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
65,34	65,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
66,34	66,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
67,34	67,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
68,34	68,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
69,34	69,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
70,34	70,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
71,34	71,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
72,34	72,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
73,34	73,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
74,34	74,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
75,34	75,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
76,34	76,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
77,34	77,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
78,34	78,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
79,34	79,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
80,34	80,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
81,34	81,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
82,34	82,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
83,34	83,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
84,34	84,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
85,34	85,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
86,34	86,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
87,34	87,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
88,34	88,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
89,34	89,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
90,34	90,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
91,34	91,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
92,34	92,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
93,34	93,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
94,34	94,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
95,34	95,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
96,34	96,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
97,34	97,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
98,34	98,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
99,34	99,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
100,34	100,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
101,34	101,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
102,34	102,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
103,34	103,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
104,34	104,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
105,34	105,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
106,34	106,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
107,34	107,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
108,34	108,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
109,34	109,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
110,34	110,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
111,34	111,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
112,34	112,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
113,34	113,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
114,34	114,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
115,34	115,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
116,34	116,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
117,34	117,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
118,34	118,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
119,34	119,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
120,34	120,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
121,34	121,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
122,34	122,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
123,34	123,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
124,34	124,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
125,34	125,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
126,34	126,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
127,34	127,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
128,34	128,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
129,34	129,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
130,34	130,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.
131,34	131,54	8,17	7,00	6,41	6,20	6,39	7,33	7,42	SZV. Szt.

Parthanyána	Gárminkövesd	Szob	Nagymaros	Kismaros 1814/9 sz. érhely	Vácz	Göd	Dunakeszi-Alag	Hakaspata-Újpest	Újpest-Ny. p. n.	Többsz.: * A 118. 116. kedl. - »Nagy-
-------------	--------------	------	-----------	----------------------------	------	-----	----------------	------------------	------------------	---

[illegible]

Budapest nyugoti p. u.—Czegeled és vissza.

Budapest nyugoti p. u.—Czegled és Vissza.

[illegible][illegible]

apost ny. p.  
szentlőrincz

[illegible]

6.16	9.14	1.06	2.07	3.31	6.56	7.22	8.21	8.47	11.36	11.36	"	Vegs	5.09	6.30	6.43	9.57	9.86	9.98	10.22
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	---	------	------	------	------	------	------	------	-------

136	a	Vespa
137	a	Vespa

6.16	9.14	1.06	2.07	3.31	6.56	7.22	8.21	8.47	11.36	11.36	"	Vegs	5.09	6.30	6.43	9.57	9.86	9.98	10.22
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	---	------	------	------	------	------	------	------	-------

645	757	941	1.88	2.37	2.30	409	750	734	850	911	1204	«	Monor	474	450	601	620	920	1244	248	610	616	844	960
-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	---	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

CHIO	«	204
Monor	«	204

645	757	941	1.88	2.37	2.30	409	750	734	850	911	1204	«	Monor	474	450	601	620	920	1244	248	610	616	844	960
-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	---	-------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

701	967	187	erk.	x381	419	828	erk.	819	997	935	1290	"	Plins	426	358	911	606	837	844	1226	965	583	555	416	347	1244	"	Albert-Lisa	835	918	937	822	433	1009	211	815	714
-----	-----	-----	------	------	-----	-----	------	-----	-----	-----	------	---	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	---	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

230	α	Pilis
245	α	Alberti-I

701	967	187	grk.	x <sub>381</sub>	419	898	fr.	819	997	939	«	Plin.	1290	426	358	941	606	857	844	1296	965	583	555	747	416	1244	«	Alberl-Isa	1244	835	918	937	829	438	1009	211	815	714
-----	-----	-----	------	------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	---	------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

7,96	10,22	2,23	8,36	8,49	9,90	9,49	12,56	« Czegettdoberczel-Csero »	4,02	3,31	5,30	5,40	8,27	9,19
7,40	9,89	0,95	8,50	9,06	9,47	10,01	11,06	« Czegettdoberczel-Csero »	9,45	9,74	10,08	10,94	8,06	8,31
7,40	9,89	0,95	8,50	9,06	9,47	10,01	11,06	« Czegettdoberczel-Csero »	9,45	9,74	10,08	10,94	8,06	8,31

256 « Czechoslovak

7,96	10,22	2,23	8,36	8,49	9,90	9,49	12,56	« Czegettdoberczel-Csero »	4,02	3,31	5,30	5,40	8,27	9,19
7,40	9,89	0,95	8,50	9,06	9,47	10,01	11,06	« Czegettdoberczel-Csero »	9,45	9,74	10,08	10,94	8,06	8,31
7,40	9,89	0,95	8,50	9,06	9,47	10,01	11,06	« Czegettdoberczel-Csero »	9,45	9,74	10,08	10,94	8,06	8,31

§ A 710. sz. személyi nyilvántartási Budapest nyugodt p. n. és (ezek) között az 1-20 km. távolságokra egy úttal kiadott menetjegyek érvényesülnek. — \* Kormányi lehetőség szerint közlekedik —

1-20 km. 43401888

§ A 710. sz. személyi nyilvántartási Budapest nyugodt p. n. és (ezek) között az 1-20 km. távolságokra egy úttal kiadott menetjegyek érvényesülnek. — \* Kormányi lehetőség szerint közlekedik —

\* 110 sz. szv. közy. vonat Kőlozsvártól. — \* 713 sz. szv. közy. vonat Pédehlől. — \* 711 sz. szv. közy. vonat Kőlozsvártól. — \* 509 sz. szv. közy. vonat Kőlozsvártól.  
 vonat Szolnoktól. — \* 501a sz. szv. közy. vonat Pédehlől. — \* 711 sz. szv. közy. vonat Kőlozsvártól. — \* 509 sz. szv. közy. vonat Kőlozsvártól.



### Budapest-keleti p. u.—Hatvan és vissza.

Állomások	Gyv. 302*	Gyv. 1502*	Szv. 1512	Szv. 306	Szv. 312	Gyv. 402*	Szv. 314	Gyv. 1504*	Szv. 316	Gyv. 404	Gyv. 304*	Szv. 318	Szv. 308*	Szv. 410*	Szv. 324*	Szv. 1514	Szv. 326	Szv. 328	Szv. 332*	Szv. 334	Szv. 408	Vv. 338
	I. II.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.
Budapest keleti p. u. ind.	615	625	635	720	730	1205	1230	100	125	155	220	225	410	500	520	630	640	650	720	840	940	1130
Rákospereztúr	α	.	.	729	739	.	1256	.	150	.	.	254	438	.	547	.	709	719	729	907	1009	1204
Pécel	α	.	.	729	739	.	131	.	210	×221	.	318	500	.	609	.	732	743	823	923	1032	1228
Isaszeg	α	.	.	743	753	.	151	.	236	.	.	338	513	.	628	.	érk.	804	842	942	1045	1243
Gödöllő	α	700	710	756	767	901	1254	206	145	.	239	353	528	.	638	737	.	819	.	.	1059	1258
Aszód	α	719	729	819	829	934	.	236	.	.	.	427	555	613	.	7806	.	850	.	.	1120	127
Hatvan	érk.	735	745	842	928	1006	130	304	219	.	313	333	459	624	634	.	7832	.	921	.	1144	159

Állomások	Vv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Gyv.	Gyv.	Szv.	Gyv.	Szv.	Vv.	Szv.	Szv.	Szv.	Szv.	Gyv.	Gyv.	
	339	309	407a	315	317	319	1513	407*	307*	409§	301*	401	403*	325	1501*	329	421	1511	331	305	333*	303*	1503	
	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I. II.	I. II.	
Hatvan	ind.	222	252	436	.	.	515	621	655	806	910	1140	1200	1257	1205	126	.	520	652	.	752	.	922	952
Aszód	α	302	322	501	.	.	542	659	729	833	.	.	.	116	1237	145	.	554	727	.	823	.	942	*1011
Gödöllő	α	345	412	.	.	607	636	731	807	904	955	.	.	139	114	208	410	622	756	.	850	908	1006	*1032
Isaszeg	α	356	428	7543	.	625	652	745	821	915	.	.	.	134	.	429	639	806	.	901	926	.	.	
Pécel	α	409	441	7555	617	639	706	758	834	927	.	.	.	201	.	441	651	7817	825	915	939	.	.	
Rákospereztúr	α	422	504	.	640	703	.	819	855	948	.	.	.	219	.	501	710	.	845	.	1000	.	.	
Budapest k. p. u. ér.		500	520	635	705	730	740	845	920	1010	1040	1250	115	220	240	250	525	735	850	910	950	1025	1045	1115

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § 402 sz. Gyv., 409 és a 410 sz. Sv. Egyelőre csak katonák részére.

### Budapest keleti p. u.—Bicske és vissza.

Szv. 12	Gyv. 4*	Szv. 22*	Szv. 14*	Gyv. 6	Szv. 30	Gyv. 8†	Szv. 24	Szv. 32	Szv. 1308	Szv. 16†	Szv. 18§	Szv. 20*	Állomások	Szv. 25	Szv. 17§	Szv. 19†	Szv. 27	Szv. 1309	Gyv. 7†	Gyv. 1	Szv. 11*	Gyv. 3*	Szv. 13*	Szv. 29	Szv. 15
I-III.	I. II.	I-III.	I-III.	I. II.	II. III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.		I-III.	I-III.	I-III.	II. III.	I-III.	I-III.	I. II.	I-III.	I. II.	I-III.	II. III.	I-III.
610	850	1025	1145	205	230	305	430	620	750	1045	1100	1155	ind. Budapest keleti p. u. ér.	555	610	625	735	850	1240	140	300	645	710	750	855
640	907	1048	1208	222	252	328	453	656	822	1108	1127	1225	α Budapest-Kelenföld ... α	535	550	605	713	825	1218	124	239	622	648	726	824
700	.	1108	.	.	317	.	514	718	842	.	.	1249	α Törökbálint... .. α	516	.	.	654	754	.	218	.	628	656	816	
727	.	1135	.	.	348	.	541	745	918	1152	1211	130	α Herezeghalom ... .. α	447	7501	524	628	725	.	152	.	547	624	751	
744	946	1152	104	.	405	413	558	802	936	1209	1228	146	érk. Bicske ... .. ind.	420	7441	508	612	708	1125	.	136	550	531	620	726

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 17 és a 18 sz. személyvonatnál az 1–20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkabérléti jegyek érvénytelenek.  
— † A 7 sz. Gyv., 8 sz. Gyv., 16 sz. Sv. és a 19 sz. Sv. Egyelőre csak katonák részére.

### Budapest-keleti p. u.—Szolnok és vissza.

Gyv. 602*	Szv. 608	Szv. 512	Szv. 1706*	Szv. 516*	Szv. 612*	Gyv. 604*	Szv. 518	Szv. 514	Szv. 522	Szv. 1708*	Szv. 524	Szv. 610	Állomások	Szv. 515	Szv. 627	Szv. 609	Szv. 1707*	Szv. 517	Szv. 513	Szv. 519	Szv. 611*	Gyv. 601*	Szv. 521*	Szv. 511	Szv. 1705*	Szv. 607	Gyv. 603*	Szv. 525*	
I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.		I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.	I-III.
710	750	900	930	1140	1215	210	240	540	615	710	720	920	ind. Budapest keleti p. u. ér.	510	520	535	615	720	750	835	1235	125	340	610	700	820	920	1035	
725	807	920	947	1158	1236	224	258	602	626	733	741	923	« Rákospereztúr	453	503	525	556	706	732	821	1221	114	327	555	644	804	910	1021	
745	838	947	1017	1228	111	.	328	634	709	.	813	1027	« Maglód	423	434	459	531	635	659	755	×1255	302	530	616	738	×851	955		
.	858	1004	1035	1249	135	.	348	652	725	.	834	1044	« Mende	402	418	441	513	613	637	733	1136	.	245	513	620	718	940		
824	942	1051	1124	135	227	317	441	743	821	850	928	1129	« Nagykáta	305	333	354	428	517	539	630	1045	1216	158	432	517	628	811	856	
857	1033	1138	1208	.	317	348	532	831	911	938	1018	1214	« Újszász	.	232	301	333	.	442	526	950	1144	.	342	424	533	726	801	
915	1055	1500	1230	.	340	405	600	856	940	1045	1238	.	érk. Szolnok	.	200	235	310	.	415	455	923	1125	.	330	402	510	712	724	

\* Forgalmi lehetőség szerint közlekedik. — § A 609 és az 1708 sz. Sv.-nál az 1–20 km. távolságokra egy útra kiadott menetjegyek, valamint a heti munkabérléti jegyek érvénytelenek. — † Közvetlen vonat Aradon át Brassóba. — \* Közvetlen vonat Kőrösmezőre. — \* Egyelőre csak katonák részére. — \* Közvetlen vonat Kőrösmezőről. — \* Közvetlen vonat Brassóból Aradon át.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

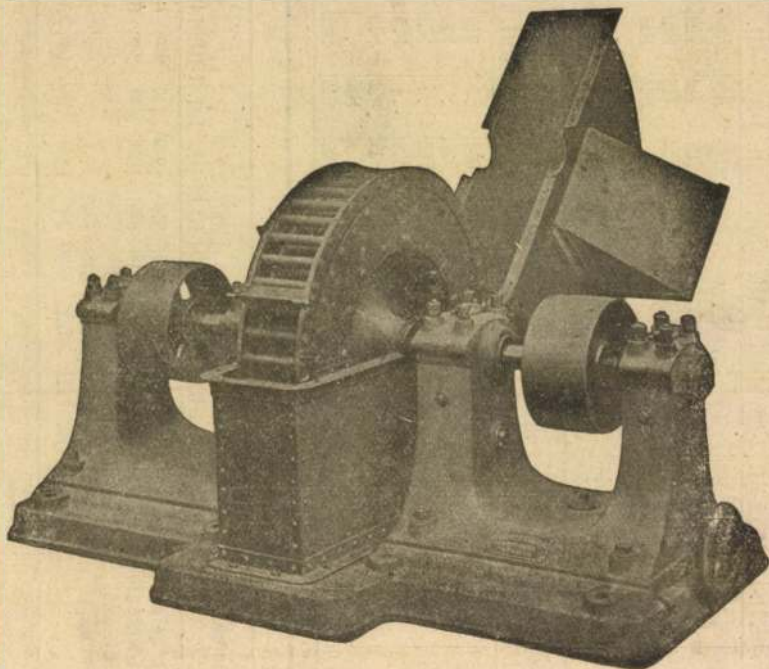
fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKERTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzinkomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőszantási berendezések, arató-, fűkasáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasúti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasúti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, kovács- és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyacél-öntvények, alakos acélöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarkulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasúti sínok és sinkapcsolószerek, teljes vasúti váltók, keresztoszlopok, vastartók, keresztkezdmi vasak, lemezek, hidláncszagok, rugóacél, körfuróacél, reszelőacél, kocsirugóacél, vágóacél, fém-, brescian-, azralon- és durva acél-sziklavésők, gazdasági szereszmók, különféle acélszerszámok, állók stb., acéllővedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűrócsövek önosza és galvanizálva, öntött vascsővek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengereit karmantyakkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasúti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raasen), árbocszárak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagszövek, vízelővezetők (Speigattrohre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri nasorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légnymatra, cellulozo-, cukor- és szappanfűző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánok, koponyok, malomdobok, retorták, köpöntfűzők, vegyszertü és ezel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

[Budapest, X., Kőbányai-ut 31. sz.]

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Mótoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapest, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezeti vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság

BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz.

Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.

Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.



## J.Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44—26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40

PALOTAI-UT 11-15 szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38—83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Köznevelő-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46 06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

== Nehéz teherű ==  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. == Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

Overhoff Gyula, Budapest VI.,

Érdős-  
utca 48

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

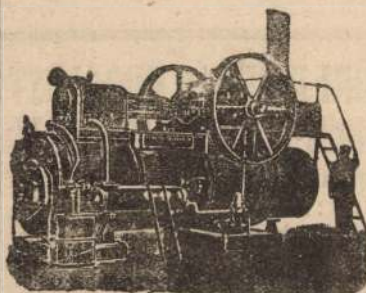
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött aczélből, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

túlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépeiNemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==

A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) ésThe Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainakBUDAPEST, II. ker., Zárda-utca 53. szám.  
Sürgőnyezim: TAROL. Távbeszélő 145—23.  
ZSIGMONDY ÁRPÁD oklev. bányamérnök,Frohlich és Küppel, gépnyár akna mélyítő- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. bányamérnök.  
Vas-utca 15a. Telefon: József 24.



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint. Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és Irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

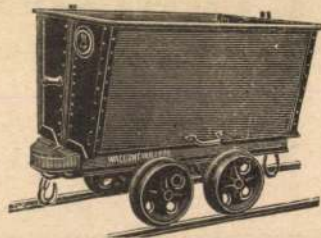
**Készítmények:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádógosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelvények és gőzolahtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

## HENGERMŰVEK

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

## FRIED. KRUPP

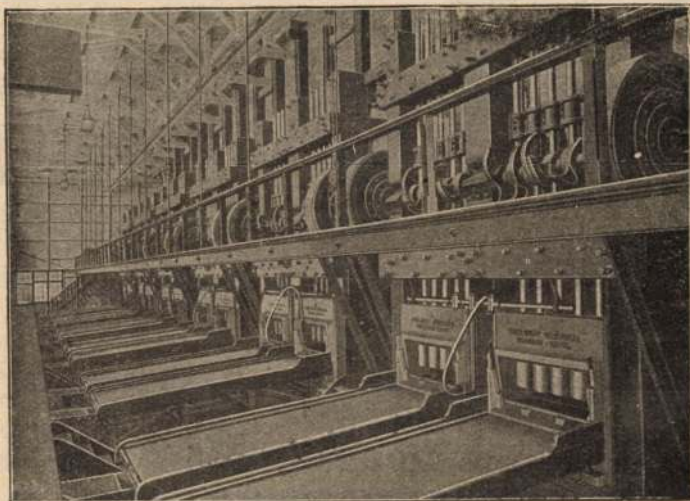
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

## SAUER GYÖRGY

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



# UNIO

cs. és k. szab. vas- és  
bádoggár társaság.

+++++  
GYÁRAK: +  
ZÓLYOM, +  
WÖLLERSDORF. +

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV. TÁRS.

azelőtti CHAUDOIR GUSZTÁV ÉS TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny - Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZERKÉNY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaré- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ÉS VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-huzal, sárgarézhuzal és tombakhuzal.

**PERONOSPOZA-FECSKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐ- LYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ÉS SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra, vas- és vasbútorgyárosoknak, építkezési célokra.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIALLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

MILANOI  
KIALLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

## WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA

### KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

### CINKOGRAFIA, BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U.12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIAK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŐZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélcím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak,  
fékező rakodóberendezések, kábeldaruk,  
lánczontató és egyéb szállítóművek.

Egyedárúítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



Telefon: 73—63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
kladnói sodronykötélgéjében készült legkötőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gözeke-sodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

# FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár

## UJPEST.

Telefon 140—10., sürgőnyezim Fonomik 140—10. Budapest.

Raktárról szállít:

Fékművet meredek siklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

Kézi kerepfúrógépeket fúróval  
Széncsigafúrókat  
Fúrólyuktisztítót  
Széncsákányt

Bányászkalapácsot  
Érczteknőt  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat

Kútkotrógépeket stb.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 56.

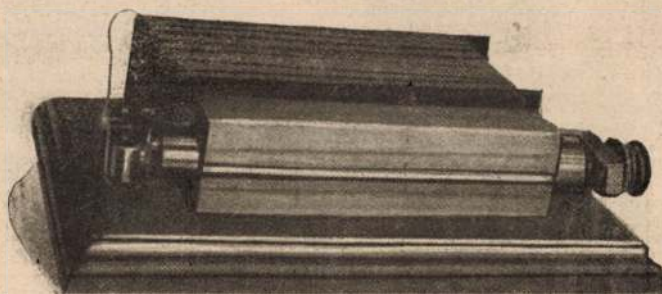
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT.....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

1867 január 17-én, tehát kerek 50 évvel ezelőtt nyújtotta be Siemens Werner «Über die Umwandlung von Arbeitskraft im elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete» című értekezletét a berlini tudományegyetemnek, mely az általa kevéssel azelőtt feltalált és műhelyében kipróbált dynamoelektromosgép működési elvét nyilvánosságra hozta.

Már Siemens előtt is voltak permanens aczélmágnesekkel ellátott elektromosgépek, melyek csakis kis méretekben és kis teljesítményekre voltak előállíthatók. Siemens Werner kimutatta, hogy még a lágyvasban is



1. ábra.

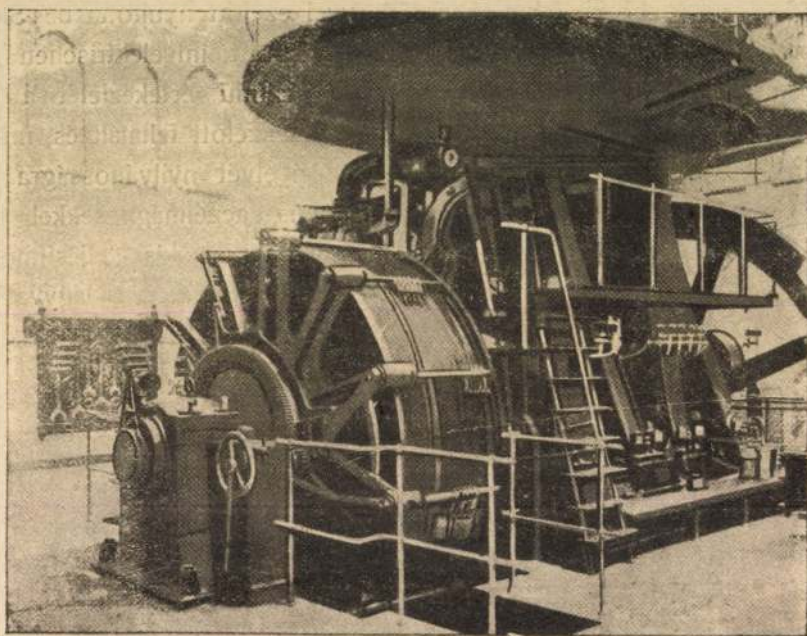
marad elegendő remanens mágnesség, melyet a mágnessarkok és az armatura kölcsönhatása által a mágnesesmező öngerjesztésére lehet felhasználni. — Tehát most már nem kellett külön gerjesztőgépet alkalmazni, a gépnek a méretei kisebbek lettek, s így olcsóbb lett, miáltal már felvehette a versenyt más gépekkel. — Siemens Werner tudatában volt felfedezése horderejéről és fontosságáról, amit művének befejező soraiból láthatunk: «A technikának megadattak jelenleg az eszközök, hogy korlátlan erősségű áramot fejleszthessen olcsó és kényelmes módon, ahol van disponibilis munkaerő. Ez a tény lényeges fontosságú lesz több technikai téren.»



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

Siemens dynamogépe alkalmas volt a különböző hajtóerőkkel való meghajtásra: közvetlenül kapcsolható az alacsony fordulatszámú gőzgéppel, vagy vízi kerékkel, épúgy mint a magas fordulátú gőzturbinával. Ezáltal a munka tetszőleges távolságokra egyszerű és könnyű módon vihető át az elektromos energia átvitel útján.

Hogy mily gyümölcsöző volt Siemens eszméje, lehető nagy energia-koncentrációval dynamoelektrikus gépeket építeni, amit legelőször ő ért el az öngerjesztés által, csak most tudjuk felismerni a fontosságát, mikor lehetségessé vált rézből és vasból oly elektromos gépegységeket előállítani, mely az ember munkaejét messze túlszárnyalja.



2. ábra.

Ezen 50 év alatt nagy szellemi munkát kellett a dynamogép tökéletesítésénél végezni, míg ezt a célt teljesen el tudták érni. Ennek nagy részét maga Siemens és munkatársai végezték el. Az első dynamo tömör kettős T-armatúrával bírt, de az annál fellépő veszteségek miatt először drótsévékkel, majd végül lamelláslemezekből készült gyűrűs vagy pedig dobarmatúrával kellett ellátni. Ezeknél már több kollektorsegmenst alkalmaztak, miáltal a feszültség ingadozás csökkent. Azáltal, hogy a mágnes-sarkokat a forgórészre helyezték a térkihasználás javult, mint például a váltóáramú generátoroknál. A vezetőknek hornyokba való elhelyezése által nagyobb mezőerősséget és a vezetőkre kifejtett mechanikai hatás csökkentését érték el.



## Az 1917. évi 13. számhoz (Statisztikai füzet).

A nyersvastermelés vállalatonkénti részletezésénél az 1917. évfolyam 13. számában a kézirat lekopogtatásánál elnézés folytán kimaradt a Szab. o. m. államvasúttársaság resiczai vasolvasztótelepének termelése, aminek pótlásául a statisztikai füzet 465. lapjára ragasztandó a következő kiegészítő szelvény.

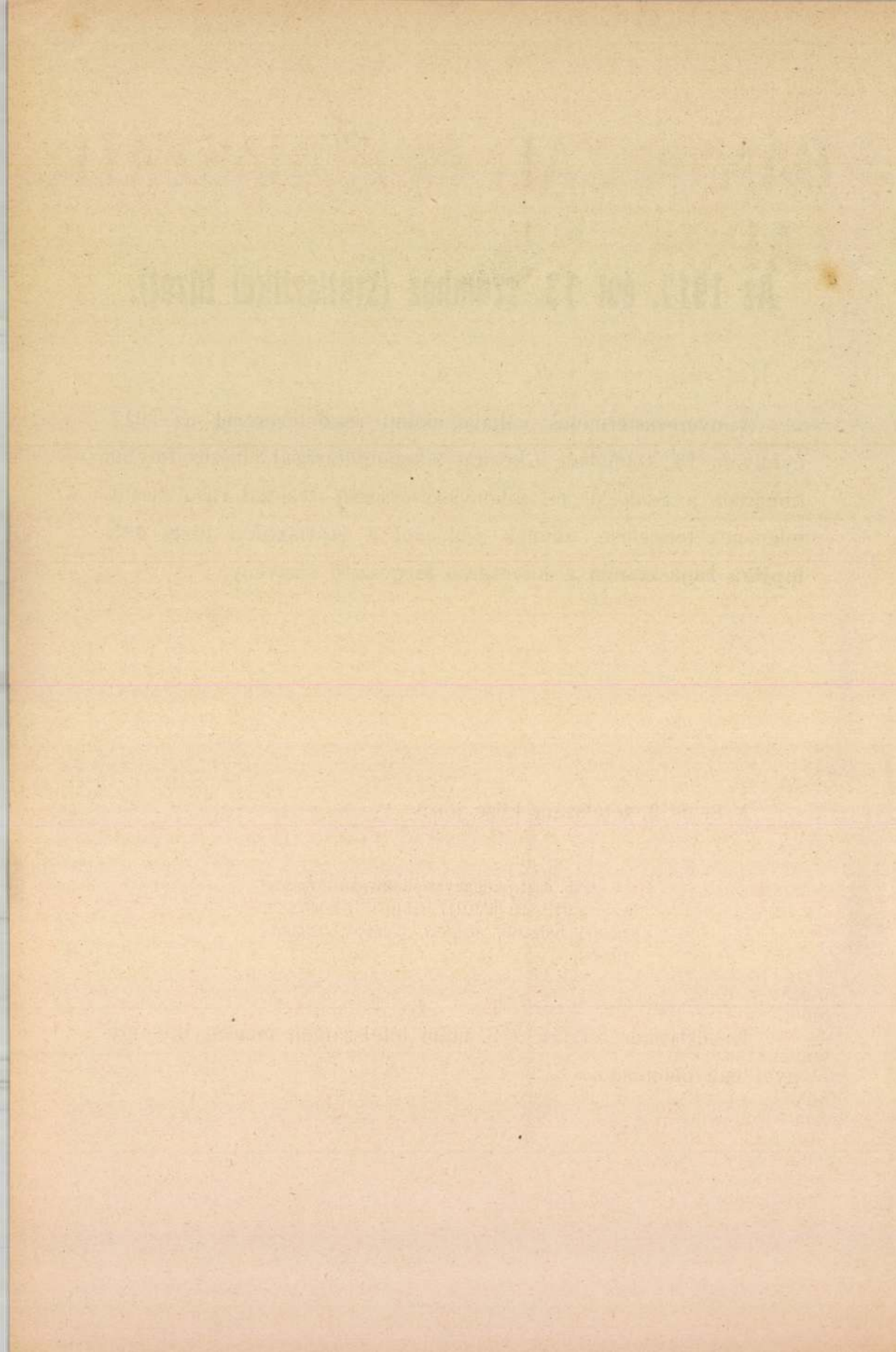
---

A 8. és 9. tételszám közé jön:

9. Szab. osztrák-magyar államvasúttársaság  
Resicza 912.319 (939.047, 1,140.977, 1,035.662,  
848.366, 686.369, 808.585, 659.504, 523.907,  
512.953) q.

E közbesítés folytán a 8. utáni tételszámok mindegyike egy-  
gyel nagyobbítandó.







# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Központ-utca 26.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

évi 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Stépán Miksa †	581	Bányajogi és bányahat. közlemények	590
Pauck Rezső †	582	Közigazdasági hírek	596
Farkas János: A kénkövand ismer- tetése minőség, vegyipari földolgo- zás, földtani település és közgazda- sági jelentőség szempontjából, külö- nös tekintettel hazai viszonyainkra	583	Hírek	598
Szemle	589	Különfélék	603
		Egyesületi ügyek	605
		Hivatalos rovat	610
		Személyi tárgyú hirdetések	610
		Tudnivalók	610

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Stépán Miksa †.

(1840—1917.)

Hetvenhét év ter-  
hével a vállán szállt  
sirba hazai bányá-  
szaink egyik nesztora:  
Stépán Miksa. A múlt század első  
felében, 1840 április  
26-án született az  
esztergomi megyei  
Bátorkelyén. Közép-  
iskolai tanulmányai  
végeztével először a  
bécsi műegyetemre  
iratkozott be, majd  
Selmeczbányára jött  
az akadémia. Szak-  
tanulmányai végez-  
tével 1864-ben lépett  
állami szolgálatba  
mint bányagyakor-  
nok Kapnikon, később  
Felsőbányán. Az 1867—1868. tan-  
évben a felsőbányai  
bányaiskolán taní-



tott. 1869-ben tanul-  
mányútra indult s  
erről visszaérkezvén  
az akkori «Stein-  
kohlen und Ziegel-  
werkgesellschaft»-  
nál kapott mint  
bányaiüzemvezető  
alkalmazást. Eri-  
vonatkozó kineve-  
zési okmányát 1869  
aug. 31-én maga  
Görgei írta alá.

Két év múlva,  
1871-ben ismét az  
állam szolgálatába  
tért vissza a zsil-  
völgyi szénbányá-  
szathoz. Innen a k-  
lozsvári volt bánya-  
és jószágigazgató-  
ság felosztásával  
kapcsolatban Zalát-  
nára, majd a diós-  
györvidéki bányák-



hoz került, míg nem 1883-ban építészmérnök lett az aknaszlatinai főbányahivatalnál. Ezt az állást azonban el sem foglalhatta, mert a bérbeadott zsilvölgyi kincstári bányászat ügyeinek lebonyolítása közben 1884-ben az aknaszlatinai főbányahivatal főnökévé neveztetett ki. Ettől az időtől kezdve a főbányászatnak szentelte egész tehetségét. Mint kiváló műszaki tisztviselő fokozatosan emelkedett s mind nagyobb felelősséggel kapcsolatos állásokat töltött be. 1904-ben lett a marosújvári főbányahivatal főnöke s mint ilyen neveztetett ki 1906-ban főbányatanácsossá. Mint ilyen töltötte be 44-ik szolgálati évét s vonult 1908-ban nyugalomba. Ő Felsége legfelső elismerésének kifejezése mellett.

Halála mély részvétet és megilletődést keltett szakköreinkben, mert minden ismerője nemcsak a rendkívüli tudású és tapasztalású szakembert, de a társadalmi téren is rokonszenves, megnyerő modoru férfit is tisztelte és becsülte benne, aki egyesületünk ügyei iránt még nyugalomba vonulása után is, mint válaszmányi tag, a legmelegebben érdeklődött s a vidéken élvezett nyugalomát feláldozta, rendszeren részt vett a fővárosban megtartott üléseken.

Elete utolsó napjairól írja Nyirő Béla bányakapitány hozzánk intézett levelében:

«A háboru vérzivatarai között zaklatott tartózkodási helyéről, hova nyugalomba vonult, a múlt év nyarán hozzánk Oraviczbányára jött, hogy egyelőre itt pihenést, üdülést keressen; itt érték azután a bennünket elsősorban fenyegetett román betörés izgalmai, melyek bár aránylag elég gyorsan helyet adtak a nyugalmasabb viszonyoknak, őt szegényt már annyira megviselték, hogy ez év február elején már ágyának dőlt, s a leg gondosabb ápolás sem adhatta többé vissza a megtört életerőt. Hosszu és kinos szenvedésben volt része, melytől csak a f. évi augusztus 1-én bekövetkezett csendes kimulása váltotta meg. Hamvait ideiglenesen tettük itt pihenőre, míg átvihetjük Aknaszlatinára, s ott végleges örök nyugalomra helyezhetjük.

Nyugodjék békében!

V. F.

## Pauck Rezső †.

(1844—1917.)

A felsőzsilvölgyi köszenbányatársaság üzemvezetője, egyúttal a Zsilvölgyi bányamérnöki kar nestora, Pauck Rezső főbányafelügyelő f. é. július 28-án kilehelte elkét és csak szíve utolsó dobbanásával szűnt meg igazi bányásznak lenni és mint ilyen működni.

A tipikus öreg urat, ki mindig zajtalanul, de izzó szeretettel és hozzáértéssel szolgálta a bányászat érdekeit a Lajtán innen és túl, úgyszólván minden szaktárs ismerte és akinek alkalma volt vele akár üzemi dolgok terén, akár a fehérszénnél közelebbi érintkezésbe lépni, az kétségtelenül meleg rokonszenvet és nagyrabecsülést érzett iránta.

Szigoru és igénytelen a szolgálatban, kimért és vállalatja érdekeit mindenk fölé helyező volt ő, a másokkal való hivatalos érintkezésben azonban jókedvű, derült humorát semmi által megzavarni nem engedő, fiatal kedélyű bácsivá lett, amint társas körben mozoghatott.

Izig-vérig bányász lévén, ha 50 éves lankadatlan tevékenység után kiválőbb pozícióra nem emelkedett és nevét a hír szárnyaira nem vette: úgy az nem képességeinek és működésének terhére irandó, hanem puritán szerénységének ékes bizonyítéka.

Életrajzi adatai röviden ezek: Született 1844-ben Merklinben Csehországban, a fiatal éveit a Wolfregg-Trautal-i bányatársaság tulajdonát képező műveken Hausruckon töltötte. 1865—1867. években a leobeni bányászakadémia hallgatója s közvetlenül ezután a Schneeberg melletti Grünbach szénbányánál lépett szolgálatba.

Később a Gloggnitzi bányánál mint üzemvezető, majd Seegrabenben mint bányamester működött, honnan Bresnoba lett áthelyezve, végül 1887-ben Bécsbe került,



mint a Drasche-féle bányák központi felügyelője. Ez időtől gyakran és sikeresen beavatkozott a Drasche-féle hazai szénbányák üzemébe is.

Utóbbiak eladása után a Felixdorfi lőporgyárnál vállalt üzemvezetői állást s feltűnést keltett néhány jól bevált módszerével a biztonsági repesztés terén, melyet szabadalmaztatott is.

1892-ben ismét a szénbányászatnál találjuk, újból egy súlyos viszonyokkal küzdő műnél, Vrdniken, a Pongrácz-féle szénbányáknál, honnan 1899-ben Dorogra került, mint az Esztergom-szászvári (akkor Budapesti kőszénbánya és téglagyár r.-t.) felügyelője, honnan 1903-ban a felsőszilvölgyi kőszénbánya társaság főfelügyelőjeként Vulkánba került.

Pályafutásán mindenütt a legsúlyosabb bányaviszonyokkal találkozott, melyekkel mindvégig teljes odaadással igyekezett a harcot felvenni és győztesnek maradni, míg végül tevékenységéből kizavarta őt is a galád román betörés, de amint ez elmúlt, az öreg úr felvillanyozott munkakedvvel jelentkezett újból és előrelátó tervvel s körültekintéssel hozzáfogott súlyosan megviselt bányájának helyreállításához, mely jól induló munkáját megakasztotta megbetegedése és rövid szenvedés utáni halála.

Változatos bányász életét példás munkateljesítésén kívül minden téren megnyilvánuló emberszeretete hatja át s teszi emlékezetessé mindazok előtt, kik a megboldogultat ismerték és most harctéren küzdő kohómérnök fiával együtt őszinte részvétellel gyászoljuk.

Blaschek Aladár s. k.,  
bányaigazgató-helyettes.

## A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából. különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Irta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

A «kénkovand» néhány évtized előtt nemcsak a nagy közönség, de akárhány szaktárs előtt is idegentül hangzó szó volt, sőt még ma is kevesen ismerik ezen ércnek világpiaczi jelentőségét, melyet az által nyert, hogy úgy a béke mint a háboru vegyiparának mozgató ereje: a *kénsav* belőle készül s így annak olyan nélkülözhetetlen nyersanyaga, mint a gőziparnak a kőszén.

Kénkovand nélkül tehát nem volna sem lő-, sem robbantószerünk, a mai világ-háboru fegyvereinek mindennapi élelme.

A hadiszükséglet nagy követelményeket támaszt a kénkovandbányászat iránt, különösen hazánkéra. A monarchia u. i. el van zárva a kén (Olaszország) és a kénkovandot termelő országoktól (Szerbia, Görög-, Spanyolország stb.), a honnan — főleg Ausztria — béke idejében jelentékeny mennyiségeket hozott be és teljesen a saját erejére van utalva, azaz hazánkra, mert csak ez képes számottevő *kénkovandmennyiségeket* termelni és a monarchia háborus szükségletét kielégíteni.

A hazai kénkovandbányászatnak eme fontos hadi — mondhatnám honmentő — szerepe teszi alkalomszerűvé ama fölolvásásomnak a közlését, melyet 1911. évi június 26-án budapesti közgyűlésünkön «A kénkovandnak megítélése technikai fölhasználása és értéke szempontjából, különös tekintettel hazai kovandjainkra» czimen tartottam s most még: földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából bővítettem, hogy ezzel a kénkovandra vonatkozó összes nézőpontokat, bárcsak vázlatosan és tájékoztató módon röviden megvilágítsam.

### 1. A kénkovand ásványos összetétele és képződési módjai.

Fölhasznált művek:

Dr. G. Lunge: Handbuch der Soda-Industrie und ihrer Nebenzweige I. B. Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation 3-te Auflage. Fr. Vierseg & Sohn Braunschweig 1903.



*Dr. F. Klockmann: Lehrbuch der Mineralogie. Stuttgart 1912.*

*Dr. P. Krusch: Die Untersuchung und Bewertung v. Erzlagerstätten. Berlin. Ferd. Enke 1907.*

*P. Truchot: Les Pyrites. Paris. Dunodal & Ruat 1907.*

«Kénkovand» (Schwefelkies) elnevezés alatt a vegyiparban és a kereskedelem-  
ben tulajdonképpen olyan érczet értünk, mely kén, illetőleg kénsavtermelésre alkalmas  
ásványokból áll.

Ilyen ásványok a következők:

A *vaskovand* — Eisenkies-Pyrit — mint ásvány tudvalevőleg a szabályos rend-  
szerben jegeczesedik és pedig a koczka, oktaeder, leginkább pedig az ötszögtizen-  
kettős — pyritoeder — s ezeknek változatosan kombinált alakjaiban. Érdekes a romb-  
tizenkettős lapjai szerint alkotott ikerjegecze az u. n. vaskereszt (Kénesden gyakori).  
Legelterjedtebb azonban vaskos, tömött, golyós alakban telereket, tömzsöket, telepeket  
alkotva. Színe arany-sárga, amivel nem egy laikusnak okozott éppen olyan nagy  
örömet mint keserű csalódást. Fémes fényű, karcza barnásfekete, a koczkalapok sze-  
rint tökéletlenül hasad, törése egyenetlen, keménysége 6·5, fajsúlya 4·8—5·2. Pyrit  
nevét a görög πυρ = tűz szótól kapta, mert kovával csíholva tüzet ad, a mikor kén-  
szagot terjeszt s erről könnyen fölismerhető. Vegyi összetétele:  $\text{FeS}_2$  s így 46·67 Fe  
és 53·33 % S-t tartalmaz. Levegőn hosszabb ideig állva, annak vize és élenye által  
előbb ferro-, majd ferriszulfáttá oxidálódik, továbbá élenyülve limonittá — barnavas-  
kövé — változik, de jegeczalakját megtartja (pszeudomorfozis). Sósavban a pyrit  
oldhatatlan, de a salétromsav és a királyvíz megtámadják. Zárt edényben hevítve  
egyik kénjét elbocsátja s az föllengül és mágneses hátrág marad vissza. Szabad  
tűzön meggyulad s kék lánggal elég, vörösbarna tömeget — vasoxidot — hagyva.  
*Eme sajátját használja föl a vegyipar.*

A pyrit vulkánikus és szediment eredetű lehet; előbbi, Mørse szerint, nem tar-  
talmaz vizet, jegeczalakja inkább oktaeder, színe sárga és el nem málik, míg a víz-  
eredetű pyrit nemesak vizet, de agyagot is tartalmaz s jegeczei kocz-kák; színe fehé-  
res és a levegőn könnyen szulfatizálódik.

A mállás — oxidálódás — a pyrittelepeken természetesen leginkább a kibuváso-  
kon megy végbe, a mikor az ellimonitosodás u. n. *vaskalapot* képez.

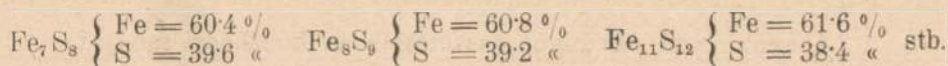
Legnagyobb tömegekben Spanyol-, Portugál-, Franciaországban és Norvégiában  
fordul elő, de hazánkban is jelentős mennyiségben lép föl Szomolnokon, Óradnán,  
Kénesden stb.

A pyrittel gyakran társul a vele vegyileg teljesen egyező összetételű *Markazit*,  
mely rombos rendszerű táblákat, vagy piramisokat alkot, de gyakori ikrekben is.  
Tömött alakban gömbös, cseppköves, fűrtös, vesés (Leberkies), sugaras (Strahlkies).  
Színe zöldessárga, karcza sötét zöldesszürke, keménysége 6—6·5, fs = 4·6—4·8.

Nevét a móróktól, vagy araboktól nyerte. A levegőn könnyen málik és szulfa-  
tízál, miáltal felülete fehéres lesz s e miatt Dana «Weisskies»-nek nevezte el, míg  
régebben mint «Wasserkies»-t ismerték.

Ha a kénkovandban jelen van, akkor annak bomlását ő indítja meg s e miatt  
kellemetlen vendég a kénkovandkészletekben.

Nagyon szereti a pyrit társaságát a *mágneskovand* — Pyrrhotin — Magnetkies,  
melynek jegeczei ritkák s ilyenkor hatszöges rendszerű táblákat képeznek; jól hasad,  
színe sárgás-vörösbarna, bronz, mely gyorsan elhomályosodik (oxidálás); keménysége  
3·5—4·5, fs 4·4—4·7 Vegyi összetétele  $\text{Fe}_9\text{S}_{10}$  + 1 képlet szerint igen változó, de  
leggyakoribb:



Ritkán hiányzik belőle a nikkel és kobalt, melyekből 3—10 %-ot is tartalmaz.  
Ezeknek jelenléte a vas rovasára megy.

A mágneskovand zárt edényben hevítve nem változik meg, nyitottban  $\text{SO}_2$  ad.  
Sósavban kénhidrogén képződése mellett felbomlik. Kénjétől csak részben lehet meg-



szabadítani s így kénsav termelésnél egyrészt kénben való szegénysége, másrészt kéndús pörkjének értéktelensége miatt nem használható.

A mágneskovand önállóan és nagyobb tömzsökben is föllép: Svédországban Fahlun, nálunk Óradnán (Borbereki bányán, Debreceni tárók).

Értékesíteni csak akkor lehet, ha nikkel és kobalt, vagy réztartalma hasznosítható.

Ritkán hiányzik a kénkovandból a *chalcopyrit* — rézkovand — Kupferkies, mely négyzetes rendszerben rendszeren tetraéderekben jegecedik, színe sárga, rosszul hasad, kagylós törésű, kem. 3·5—4, fs. 4·1—4·3, Vö.  $\text{FeCuS}_2$ , tehát 30·35 % Fe. 34·58 % Cu és 34·88 % S tartalmaz. Levegőn állva oxidálódik s ilyenkor színe tarkaszínű befuttatást kap, mely a színre hasonló pyrittől megkülönbözteti éppen úgy mint az, hogy kovával csiholva nem terjeszt kénszagot.

Zárt edényben hevítve pattog s kénje föllengül, nyitott edényben  $\text{SO}_2$  ad. Szódával kezelve vasasréz hátrag marad vissza.

Habár a kénkovandban ritkán hiányzik teljesen, jelenléte mégis kisebb mértékű, úgy hogy a réztartalom átlag leginkább 0·5—3·5 % között váltakozik.

Az olyan kovandot, melynek réztartalma 0·6 %-nál nagyobb, *rezeskovandnak* nevezzük, mert ez már réz kitermelésre is alkalmas, pl. Rammelsberg (Németország), Rörös (Norvég), Huelva vidék (Spanyol). Hazánkban: Szomolnok, Kazanesd (Ujmol-dova, Borsabánya).

A rézkovand ezenkívül önálló telléreket (Almasel Hunyadmegyében) és tömzsöket alkot (Amerikában Montana stb.).

A kalkopyrit igen becses rezes ásvány, mert a mai réztermelésnek  $\frac{1}{4}$ -ét ez szolgáltatja.

Fenti kovandokon kívül bár csekély mennyiségben — de így is nem szívesen látott keverék elég gyakori az *arzénvaskovand* — Arsenopyrit — Arzenkies:  $\text{FeAsS}$  vegyi összetétellel, amidőn tartalma: Fe = 34·3 %, As = 46·0 %, S = 19·7 %. Jegeczei rombosak, hasadása szabálytalan, törekeny, kem. 5·5—6·0, fs. 5·9—6·2, fémes fényű, ezüstszürke színű, karcza sötétszürke. Zárt edényben hevítve előbb arzénként, majd fekete arzénfemet ad, nyitottban kénsavgőzöket és arzénanhydritot fejleszt.

Fénylék közül elég gyakori a kénkovandban a *zinkfényle* — Zinkblende — Sphalerit, melynek neve a görög *σφαλερος* = áruló szóból ered. Vö.  $\text{ZnS}$ , miben Zn = 67 %, S = 33 % tesz ki. Jegeczrendszere szabályos: kocka, oktaeder s ezek kombinációi ritkábban tetraeder ellen tetraederrel. Kem. 3·5—4·0, fs. = 3·9—4·1, színe rendszeren sárga, barna vagy fekete, ritkábban zöld vagy rózsás, karcza barnás vagy világossárga. Nyitott edényben hevítve  $\text{SO}_2$  képződik belőle, szénen redukáló lángban zinkoxidot ad. Szódával kezelve élénk zöld lángot vet. Sósavban kénhidrogén képződése mellett oldódik.

Az *ólomfényle* — Bleiglanz — Galenit:  $\text{PbS}$  86·6 % Pb és 13·4 % S tartalommal a fentinél ritkábban és kisebb mennyiségben lép föl. Még ritkábban és alárendeltebben mutatkoznak a vassal rokon mangán, kobalt, nikkel, wolfram, továbbá az ön. antimon, fémek kénegei. A nemes fémek közül az arany és ezüst gyakoriak nyomokban, de néha oly mennyiségben is, hogy kinyerésük eredményes (Boszniában Fojnica) ritka a Tellur, Selen (Kénesd). Bismut, de találtak már a kénkovandban higanyt (fakóércből), sőt fluort is.

A kőzetanyagot leginkább a kalcium, magnezium, aluminium, bárium szénsavas, kénsavas, szilíciumsavas sói és a kvarcz képviselik.

A felsorolt ásványok keverékének mennyisége nagyban befolyásolja a kénkovand technikai földolgozásának magatartását és így kereskedelmi értékét, amiről külön fejezetben fogunk megemlékezni.

Itt még röviden csak a kénkovand előfordulások települési és képződési módjait soroljuk föl.

A pyrit előfordulása mint ásványé olyan mindennapos a homokkőben, az agyagokban, a kőszénben, mészkőben s mindenféle más kőzetben, hogy a németek azt mondják róla: «Hans in allen Gassen».



De ipari földolgozásra alkalmas, tehát kibányászásra érdemes tömegekben koncentrációba és pedig úgy üledékes mint eruptív kőzetekben s minden geológiai formációban az ércztelepülés legváltozatosabb alakjaiban (telep, tömzs, lencse, telér stb.) is gyakori.

A kénkovand előfordulásainak genezise a geológusok állandó és élénk tanulmány tárgyát képezi s habár a legtöbb előjövételének képződésére nézve még ma sincsenek a kétséget kizáró bizonyítékok aktái lezárva, ezen tanulmányok révén mégis a kénkovandtelepek változatos képződési módjai váltak ismeretessé és bizonyossá.

Igy a legújabb tanulmányok kiderítették, hogy vannak:

a) *Szediment eredetű kénkovandtelepek*, amelyek nyugodtan álló vízből vegyileg váltak ki (pl. Rammelsberg?).

b) *Magmatikus kiválások* bazikus eruptivumban elég gyakoriak, különösen mágneskovand kíséretében, de ritkán lépnek föl fejtésre érdemes tömegekben. (Kazanesd?)

c) *Kontakt telepek* leginkább fiatal eruptív kőzetekkel kapcsolatban olykor mint hatalmas koncentrációk jelentkeznek, amidőn a mellék kőzetre — többnyire mészkőre — gyakorolt kontakt metamorfikus behatás eredményei (pl. Traversella és Brosso, Majdanpek, Ujmoldova, Óradna).

d) *Metazomatikus képződmények* az olyanok, melyek bizonyos esetekben a mészkőrétegek átváltozása által jöttek létre pl. a schwelmi és a meggeni kénkovandtelepek a devoni mészkőből.

Ha az elváltozás teljes, akkor az ércztelep geneziséét nehezen vagy egyáltalában nem lehet megállapítani.

Leggyakoribb a vaskovand a *teléreken* — Gänge — ahol rendszeren mint más fémkénvegek u. m. ezüst, ólom, horgany-, higany- stb. érczek kísérője lép föl, ritkábban önállóan is (pl. Fojnica mellett Boszniában).

A telérektől megkülönböztetendők ama — gyakran hatalmas méretű — szabálytalan *üregkitöltések* — Hohlraum-Ausfüllungen — mint intruzív magmatikus hasadékkitöltések, melyek a mellékkőzettel többnyire azonos csapással és dőléssel bírnak s melyeknek genezise nagyon sok vitát szült anélkül, hogy e kérdésnek mindenkit kielégítő módon való tisztázása sikerült volna.

Ilyen képződésűek a leghatalmasabb ez idő szerint ismert kénkovandtelepülések a spanyol Huelvában, a norvég Sulitjelma, Röros, a francia Sain-Bel, az olasz Agordo, Gavorrano és hazánkban a szomolnoki előfordulások.

A kénkovandtelepek bármilyen képződésűek legyenek is, mindenütt, ahol az őket takaró kőzetrétegek elmosása folytán a napszínre jutnak, a légköri behatások alatt hosszabb idő múlva sajátságos és jellegzetes elváltozást szenvednek — oxidálódnak — s barnavörös színű fedőt, u. n. *vaskalapot* képeznek, mely anyagánál fogva fölületes megtekintésnél, különösen ismeretlen vidéken, könnyen vasércztelepnek minősítetik, figyelmes megvizsgálásnál azonban föltűnik, hogy a vaskalap közelében a mellékkőzet foszlányos s gyakran csak rozsdabarna színre festett kőzetvázat képez, melyhez hasonló jelenség primár vasércztelepeken nem észlelhető.

Ilyen elváltozás nagyobb — 20—30 m. — mélységig is terjedhet és azután sokszor hirtelen, minden átmenet nélkül megszűnik s a kénkovandtól élesen elválík (Szomolnok, Óradna), de gyakoriak az ilyen elváltozás folytán keletkezett önálló barnavaskő lencsék, tömzsök (Rio-Tinto, Majdanpek), melyeknek anyagát mint vasércz hasznosítják. Ez utóbbiakról sokáig azon nézetben voltak, hogy azok primár képződésűek.

Ismeretlen vidékek átkutatásánál a vaskalap tehát megbecsülhetetlen útmutató, ellenben ott, ahol a kénkovandtelep nem buvik ki a napszínre, csak a kőzethasadékokban jelentkező okkeres vizek adnak támpontot az előfordulásra nézve. Ilyen okkeres vizek jelentkezése a kénkovandbányák vágataiban, nem egy érczes kőz föltárására vezettek, holott ezek nélkül csak a véletlennek voltunk kiszolgáltatva!



## 2. A kénkovand tulajdonságainak megítélése a technikai földolgozás szempontjából.

A kénkovandnak technikai földolgozása<sup>1</sup> azon a tulajdonságán alapszik, hogy meggyújtva minden további tüzelőanyagának adagolása nélkül a saját fejtette melegével ég, vagyis műszaki nyelven szólva: *pörkölődik* olyan égési terményeknek fejlesztése közben, melyeket a vegyipar értékesít.

A kénkovandnak égő alkotórésze a kén (S), minél fogva meggyújtása és tovább-égése annál könnyebb és zavartalanabb, minél nagyobb a kéntartalma, vagyis minél tisztább az ércz.

Ezen követelménynek legjobban felel meg a pyrit és a vele egyenlő vegyi összetételű markazit. Az utóbbi azonban a levegőn könnyen vitriolizálódik, miáltal az oxidálásnak jobban ellentálló pyrittel szemben hátrányban van, mert szulfátos alakban rosszul pörkölődik, azaz nem bocsátja el az összes kéntartalmát.

A markazit mint keverékrész is kellemetlen a kénkovandban, mivel könnyen oxidáló természeténél fogva annak szétesését, elmállását ő indítja meg.

A kénkovandnak kéntartalma ásványos összetételétől, azaz azon fémkénegek minőségétől függ, amelyek a pyriten és markaziton kívül benne még előfordulnak s mivel ezek S-ben mind szegényebbek, ennél fogva minőségük és mennyiségük arányában csökkentik a S tartalmát, sőt fokozzák ezt azzal, hogy rosszul pörkölődnek.

Igy például a mágneskovand pörkölés közben vasmonoszulfiddá:  $\text{FeS}$  válik, a horgany és az ólomfényle pedig szulfátba megy át, mely csak erős fehér izzásnál adja le kénjének egy részét, míg a másik részét visszatartva, vele a pörkben marad hátra.

A rézkovand ugyan jól pörkölődik, de ha a kénkovandban 35 %-nál nagyobb mennyiségben van jelen, akkor a pörkölés közben porrá esik szét s a pörkölő kemencének légvezetési útjába kerülve, azokat betömi. A szfaleritből 30 %-ot, a galenitből 20 %-ot bír el a kénkovand pörkölési folyamata.

A kénsavas mész, gipsz szintén visszatartja kéntartalmát (nem pörkölődik), ellenben a szénsavas mésznek minden százaléka 0.32 % S-t köt le a kipörkölt kénből.

A kovasav, mely leginkább kvarcz alakjában fordul elő a kovandban, a kovandot pattogóvá teszi és salakító tulajdonságánál fogva a kovandpörknek értékét csökkenti.

Az arsen tartalom kisebb mennyiségben (0.2—0.4 %) nem árt pl. a szóda-, a mütrágya- vagy az üveggyártáshoz, de annál veszedelmesebb a gyógsavak, az élelmi iparcikkek (mint keményítő, cukor, melasz), festékek készítéséhez fölhasznált kénsavban.

A szelent nem szeretik sem a kénsav-, sem a cellulozegyárak, mivel ez a kénsavat és a cellulozet már 0.2 %-nál is megfesti s az értékét csökkenti, azonkívül mint szállópor a pörkölőkemence huzataiban rendkívül tömörül és azokat eldugítja.<sup>2</sup>

A higany meg a fluor nagyon rombolólag hatnak a pörkölő berendezésekre.

Némely kovandoknak meg az a tulajdonságuk van, hogy a pörkölés közben nagy robajjal finom porrá pattognak szét (dekrepitieren) s az így származott por a kemence huzatait betömi és elsalakosítja. Ezen detonáló jelenség okát eddig még nem sikerült megállapítani, de a tapasztalat annyit megfigyelt, hogy ezt a nagyobb kvarcz, sőt víztartalom is előidézi, ami egy okkal több arra, hogy a kénkovand minél szárazabb állapotban használtassék föl. A gyárak állítása szerint ugyanis a nedves kénkovandból a pörkölésnél kénsavassók képződnek, melyek a hőségben kénsavanhidrytet adnak, amely a nedvességet fölvéve már a kamarák előtt kénsavvá sűrűsödik, miáltal a kénkihozatalt csökkenti s azonkívül a csatornákra is rombolólag hat.

A detonálás okát a zeolitokban is keresik. Így Blount, aki ez irányban kuta-

<sup>1</sup> Fölhasznált irodalom: Dr. G. Lunge: Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation. Dr. H. Ost: Lehrbuch der chemischen Technologie. P. Truchot: Les Pyrites.

<sup>2</sup> Ezen szállóporból a brassói gyárban Selenit állítanak elő.



tott a yorki grófságban lévő Coshen rézkovand bányában termelt exploziv kénkovandot megvizsgálva, abban széndioxid- és vízzárványokat állapított meg.

Bármilyen okozza azonban ezen kellemetlen jelenséget, annyi tény, hogy a gyárak az ilyen lázadó — rebell — kovandtól nagyon félnek és használatát kerülik.

A kénkovand lepörkölésnél annak vegyi összetételén kívül fontos szerepe van a halmazállapotának azaz a szem nagyságának is, melynek a jó kénkihozatal érdekében a pörkölökemence szerkezetéhez alkalmazkodnia kell. Ugyanis a túlságos nagy darabok nem égnék jól át, s bennök nyers kovandmag marad (a kemence «hidegen» megy), vagy nagyon is túlmelegedve  $\text{FeS}$  képződése mellett megolvadnak és salakot (Sau) adnak (a kemence melegen megy). A nagy darabok tehát tökéletlenül pörkölődnek.

Ha pedig az érc lisztfinomsága, úgy elégtelen levegő hozzájutása híján az elégséges tökéletlensége miatt a fenti jelenségek megismétlődnek, azonkívül a finom szállópor a pörkölökemence huzataiba kerülve, azokat bedugítja, tehát az üzemet megzavarja, sőt meg is akasztja.

A szem nagyságtól függ az adagolórét vastagsága is, mely annál nagyobb, minél durvább szemű, vagy kénben szegényebb és annál kisebb, minél finomabb, vagy kénben dúsabb a kovand.

A helytelen adagolás a kemenczében szintén «hideg» vagy «meleg» menetet okoz, minélfogva egyenletes szem nagyság adagolása kívánatos.

A fölhasználásban leginkább divó szem nagyságok a pörkölökemencék szerkezetének fejlődése szerint a következő:

- a) daraboskovand — Stüekkiek — 70 mm.-nél nagyobb darabokban,
- b) kockáskovand — Würfelkiek — 70—50 és 50—30 mm.-es szemekben,
- c) kis kockáskovand — Graupenkiek — 30—20 mm.-es szemekben és az u. n.
- d) liszt- vagy finomkovand — Staub- oder Feinkiek — 10—0 mm.-es szemekben.

Míg eleintén csak a darabos és a kockáskovandot tudták lepörkölni, addig manapság már ennek fölhasználása igen korlátolt és a gazdaságosabb finom kovandé lett általánossá.

Úgy a kocka- mint a daraboskovandból gondosan ki kell rostálni a finom szemeket, különösen a kovandport, mivel ez a tűzrácson áthullva a gyárra nézve veszendőbe megy s azonkívül a pörkbe kerülve, annak  $S$  tartalmát növeli s ezáltal az értékét csökkenti, végre pedig mint szállópor a gázcsatornákat eldugítja.

Málló, porhanyó kovand nem alkalmas kocka készítésre, mert ez a fölrakás, szállítás, kirakás, adagolás közben mindig port fejleszt, sőt a pörkölőtűzben szétesik.

A lisztkovandnak viszont nem szabad kockákat tartalmaznia, mert ezek át nem égvén, a gyárnak kénvesztéseket okoznak s a bennök visszamaradt kénnel a pörk minőségét rontják.

Fenti hátrányokat még gondos rostálással is nehéz kiküszöbölni, mert a kovand szemeknek három irányu méretével szemben a rosták csak két méretűek lehetnek, s így elkerülhetlen az, hogy a rostalyukakon azok méreteinél hosszabb hasabok át ne csusszanak, ami különösen palás szövzetű kovandnál fordul elő; viszont a bányanedves kovand szemekre por is tapad, mely annál több, minél gyakoribb az átrakása és hosszabb a szállítási útja, vagy minél mállékonyabb a termék, mely körülményekkel számolnia kell a termelőnek.

A kénkovand telepeiben többnyire tömör, szilárd — szállban álló — és csak ritkábban porhanyó lágy állapotban fordul elő s így leginkább robbantással termeltetik, minélfogva a fejtmény a portól egészen 300—400 mm.-nyi tömbökig terjedő nagyságban vegyesen nyertetik. Ezt a terményt tehát fölhasználása előtt kereskedelmi áruvá kell előkészíteni, vagyis olyan szem nagyságra zúzni és úgy osztályozni, amint azt a fogyasztók kívánják. Ez az ércelőkészítés az anyagnak megfelelő zúzó- és osztályozógépekkel történik.

Igy a durva és száraz zúzásra a potás- vagy kehelykötörök, a finomabbra a hengerpárok, egészen finomra és nedves zúzásra a zúzónyilak és golyósmalmok szolgálnak.



A száraz osztályozást a mozgó sík- vagy dobrostákon, a nedveset az ülepítő kőn és szérekén végzik.

A nedves zúzás és osztályozás csak idegen anyagokkal kevert, tisztátalan kénkovand előkészítésénél alkalmazzatik, amidőn annak meddő anyaga (kvarcz, mész, agyag, barit stb.) távolítandó el<sup>1</sup> (pl. Tekerő).

A pyrittel közel egyenlő fajsúlyu és vele gyakran társuló fémkénegek (pl. rézkovand, zinkfényle) ezen az úton sem különíthetők el (pl. Óradna, Borberek, Felsőbánya).

Ha az idegen anyag a kovandban finom szemek alakjában van behintve vagy fordítva, akkor ennek föltárására finom zúzásra (nyilak vagy golyósmalmok) van szükség. Az így zúzott anyagból a kovand azután csak széreléssel vonható ki (pl. Bazin).

Ilyen finom anyagot azonban a gyárak nem igen szeretnek, mert szemfinom-ságánál fogva a fentebb tárgyalt okoknál fogva földolgozása kényelmetlen és nem gazdaságos.

A mosott, ülepített és szérelt kénkovand különben sok tapadó vizet vesz föl, mely úgy földolgozásra mint elszállításra hátrányos, miért is azt előbb meg kell szárítani, ami az amúgy is már költséges marát még jobban megdrágítja és rendesen versenyképtelenné teszi, ha csak értékesebb fémeket nem tartalmaz, mint pl. rezet (norvég kovandok) vagy aranyat, ezüstöt (Foijnica, Boszniában).

(Folytatjuk.)

615

<sup>1</sup> Különösen ha ezek olyan nagy szemekben vannak jelen, hogy a zúzás után ülepítőgépeken különíthetők el.

## S z e m l e.

### Építészet.

**Falazó munkák télen.** Miután a hideg, illetőleg az alacsony hőmérséklet és a fagy a cemenhabarcsnak a kötőkéességét csökkent, megkeményedését pedig hátráltatja s megakasztja, mi, különösen a háborus idők követelte gyors hadi építkezéseket igen káros módon megzavarhatja, az elmúlt zord tél szomorú tapasztalatain okulva, már most fáradoznak azon, hogy a fagynak az építő munkákra való káros behatását a lehetőség határai között csökkentse. Kalezinált szódának langymeleg vízben való oldatát már régebben használták e célból. A Toulon—Nancy vasútvonal töltéseinek építése közben oly vizet használtak a cemenntel falazó munkánál, amelynek minden 12 literében egy-egy kg. szóda volt feloldva s azt találták, hogy az ily vízzel készített cemenhabarcsot még — 15° hidegben is használni lehetett. Igaz, hogy az ilyenszerű habarcs az építkezés költségeit igen jelentősen emeli; de viszont igaz az is, hogy e többköltségekből származó károsodást a munka gyorsításának lehetőségei ellensúlyozzák. (Zeitschrift d. Verein. Deutsch. Ing. 1917. 2.) *Lts.*

### Technológia.

**Koksz, mint a kovácsolószen pótlója.** Tudott dolog, hogy a koksznak a melléktermékek nyerése célzatából fokozott alkalmazása már a vasút-üzemben is érvényesül. Már több mint egy éve kokszszal és brikettekkel kevert szenet égetnek a lokomotivok tüzelőtereiben. Ujabban a koksznak a kovácsoló tüzekben való használhatósága körül folytatnak érdekes kísérleteket, úgy számítva, hogy siker esetén a kokszgyártásra legalkalmasabb kovácsoszenet, vagyis a kisebb darabokban törő kővér szénfajokat, részben vagy egészen kokszszal lehetne helyettesíteni a nélkül, hogy annyira értékes melléktermékeik veszendőbe mennének. Úgy találták, hogy a 30 mm. átmérős, úgynevezett gyöngykoksz vagy négyes számú tört koksz (a Rajna-Westfália kőszénkerületekben szokásos elnevezések) kovácsoló tüzekben igen jól beválik. A gyöngykoksznak eléggé meg nem becsülhető előnyei itt: a tisztább kezelhetőség; az, hogy szénben szegény, hogy gyorsabban tüzesít, mint a közönségesen használt kovácsoló szén; hogy füst nélkül ég el és végre hogy ennél jelentékenyen olcsóbb. (Der Bergbau 1917. 18.) *Lts.*



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Az új török bányatörvény.

Irta: DR. FEHÉR MANÓ.

Folytatás.)

### V.

A törvénynek a bányaugedélyes jogait és kötelezettségeit megállapító rendelkezései főbb vonásokban a következők:

A bányauzemhez szükséges Ferman kiadásakor a bánya tartalmának bősége és jelentősége szerint minden egyes esetben egyszer és mindenkorra egy 50-től 200 török fontig terjedhető adó szedetik be.

A bányavállalkozók kétféle adót tartoznak fizetni. Az egyik az «állandó adó» (redevance fixe), amely évente minden Djerib-ért (1 Djerib = 10.000 négyzetméter) fizetendő. A másik pedig a bánya kitermelésétől mint «viszonylagos adó» (redevance proportionelle) szedetik be.

Az állandó adó minden Djerib után évenként 10 Piastert tesz ki, és minden év márczius havának elején fizetendő. Ez az adó akkor is, ha a munkálatok szünetelnek, fizetendő azon napig, amelyen az engedély érvénytelennek nyilvánítatik, vagy pedig az engedélyes azt feladta és visszavonult. A Mülk- vagy Wakkuf-területek utáni állandó adó a tulajdonosnak az állami területek és a Tahsissat-Wakkuf-területek utáni állandó adó pedig az államnak jut.

Ezt a rendelkezést az 1913. évi bányajogi novella a következő rendelkezéssel egészítette ki:

Hat hónapon belül a Ferman-nak az érdekelt fél kezéhez való kézbesítésétől vagy a kézbesítés közlése napjától számítva, különbeni érvénytelenné nyilvánítás terhe alatt, az illetékek kifizetendők s a Ferman átveendő. A Ferman-nak az érdekelt fél részére való kézbesítése vagy ezen kézbesítésnek közlése a Ferman törvény szerinti kihirdetése napjától számított egy hónapon belül eszközölnöd.

A viszonylagos adó az ásványok bruttó-jövedelmének 1—5 százalékát teszi ki az olyan ásványoknál, amelyek aknákkal vagy tárnákkal kiaknáztatnak, mint a réz, az

ezüstölom és a kőszén; és a bruttó-jövedelem 10—20 százalékát teszi ki az olyan ásványoknál, amelyek nem erekben, hanem telepekben fordulnak elő, melynek a schmirgel, chrom, börtartalmú anyagok, tajték, hideg és meleg ásványvizek, petroleum, aszfalt és nafta. Ezek az adók azon ásványok után szedtetnek be, amelyek Európába való elküldésre előkészítve, vagy Törökországban való eladásra aprítva, osztályozva vagy mosva vannak. A viszonylagos adó az ásványban foglalt fém értéke szerint az Európaig felmerülendő szállítási költségek és az előkészítési költségek levonása után szedetik be.

Az engedélyezett bánya utáni adók behajtása a bányászati minisztérium által eszközöltetik. Az engedély birtokosa köteles mindennap a bányából s a hozzá tartozó berendezésekből kiszállított nyersanyagok mennyiségét, minőségét és értékét egy jegyzékbe bevezetni s arról minden három hónapban a hatóságnak egy kivonatot beküldeni. Köteles továbbá minden év első hónapjában a tartomány Vali-jának az elmúlt évről egy kitermelési jelentést beterjeszteni és ennek, mielőtt ez irányban vizsgálatokat vagy megállapításokat eszközölni kíván, a szükséges számadásokat bemutatni.

A viszonylagos adók egy átnézeti kimutató szerint szedtetnek be, mely úgy a mindennemű ásványoknak átlagos árfolyamát a külföldön, mint a levonható szállítási és előkészítési költségeket tartalmazza. Ezek az átnézeti kimutatások minden hat hónapon az áruk és költségek különfélesége szerint helyesbítettnek.

A viszonylagos adók a bányák gazdagsága és kiterjedése, azoknak a piactól való távolsága, az üzem könnyű- vagy nehéz volta, és a tüzelőanyagok ára, valamint a bányamű minősége szerint a bányászati közigazgatási hatóság által határozatnak meg. Ezek az adók a császári Ferman-ban kitüntettetnek.



A külföldre való kivitelre szánt ásványi anyagok raktározás előtt megmázsáztatnak, és az azokért járó viszonylagos adó a bányászati közigazgatás hivatalnokai vagy pedig az e végből megbízott vámhivatalnokok által szedetnek be. De ha az ásványok Törökországban feldolgoztatnak, akkor azok a feldolgozás előtt bányahivatalnokok által megmázsáztatnak és az adótörvény szerint beszedetnek.

A bányarendélyesek kötelesek minden év márczius havában az elmúlt évben kiaknázott és kiszállított ásványok minősége és mennyiségéről két pontos átnézeti kimutatást benyújtani és pedig az egyiket a bányászati ministeriumnak és a másikat az illetékes bányászati közigazgatási hatóságnak vagy a Vali-nak. Erről a benyújtásról elismervényt (Ilmu Khaber) kapnak. A bányarendélyesek a bányászati közigazgatási hatóságnak mindannyiszor átnézeti kimutatásokat bemutatni és számadást adni tartoznak, valahányszor az vizsgálni akar vagy kimutatásokat kíván.

Ha a bányarendélyesek az átnézeti kimutatásokat nem a megállapított határidőn belül mutatják be, akkor 5-től 25 török fontig terjedhető pénzbüntetés alá esnek; ha a kimutatásokban kitüntetett termelési összeg a valóságnál csekélyebb, vagy ha csalás igazoltatik, akkor a kormánynak járó adónak kétszeres összege fizetendő. A bíróságok ezenkívül a bányarendélyesek ellen indítandó közkeresetek kérdésében határozni tartoznak.

Az adók, pénzbüntetések és kártérítések fizetésére a bányarendélyesnek a Vali részéről egy kéthónapi határidő adatik s az erről hivatalosan és írásbelileg értesítettik. Ha ebben a határidőben tartozását nem fizeti ki, akkor ingó bányavagyonra lefoglaltatik és a bíróság által eladatik; a tartozás a vételárból kiegyenlítettik. Ha az ingó bányavagyon nem elég, akkor a tartozás fedezésére a törvény szabályai szerint az ingatlan bányavagyon fordítottatik.

A császári Ferman kihirdetésekor a bányarendélyeseknek a határok a bányamérnök által, vagy ennek távollétében a városi mérnök által a bányatérképen megjelöltetnek.

Erről egy jegyzőkönyv három példányban felvételik és a Vilajet kiküldött hivatalnokának, a mérnöknek és a bányarendélyesnek vagy meghatalmazottjának bélyegével ellátatik. Egy példány az illetékes hatóság irataihoz csatoltatik, a másik a bányaközigazgatási hatósághoz küldetik, és a harmadik a bányarendélyesnek átadatik.

A napi termelési mennyiségről vezetett naplónak a kereskedelmi könyvekkel egyezni kell. Az minden oldalon egy rendszámot visel. A Vilajet-nek közigazgatási tanácsa az oldalak számát a registerben feljegyzi és az első és utolsó oldalra bélyegét ráüti.

A törvénynek ezt a rendelkezését az 1913 évi bányajogi novella a következő kikezdéssel egészítette ki:

A Ferman-nak az engedély birtokosa kezéhez való kézbesítése napjától számított egy hónapon belül a birtokos hivatalból értesítettik arról, hogy a bánya átadása mikor történik. A bánya elhatárolása ezen átadás napján eszközözendő, még pedig a hivatalos bányamérnökök segítségével, és ha ilyen nem léteznék, a községi (járási) mérnöknek segítségével; az elhatárolási okmány a helyhatóság által az engedély birtokosának vagy meghatalmazottjának kézbesítendő. Az elhatárolási eljárásról szóló jegyzőkönyv három példányban felveendő s a Vilajet által kiküldött hivatalnok, a mérnök, valamint az engedély birtokosa vagy ennek meghatalmazottja által aláírandó. Egy jegyzőkönyvi példány a helyhatóság által megőrzendő, a második a bányahatóságnak, s a harmadik az engedély birtokosának vagy meghatalmazottjának elküldendő. Ha a bánya átadására kitűzött napon az engedély birtokosa vagy ennek meghatalmazottja elmarad, akkor a hatóság formális eljárása tényleges átadásnak tekintendő s a hivatalos eljárásról szóló jegyzőkönyv az engedély birtokosának kézbesítendő. A fizetési határidők az állandó illetékek tekintetében a bánya ezen átadásától folynak.

A bányarendélyes a bánya üzeméhez szükséges munkákat két éven belül megkezdni tartozik. Ha az üzem ezen határidőn belül nincsen megkezdve, akkor a bányarendélyes írásbelileg az okok közlésére fel-



hivatik. Ha a közölt okok elfogadhatóknak találtnak, akkor a bányászati közigazgatási hatóság hat hónapi új határidőt szab, mely azonban újból meg nem hosszabbítható, és azt kézbesítési vévény ellenében felhívja, hogy a munkálatokat azonnal megkezdjé.

Ha a bányaaengedélyes az újból engedélyezett hat hónap letelte után a munkálatokat meg nem kezdette, akkor írásbelileg arról értesítetik, hogy az engedély érvénytelennek fog nyilváníthatni, ha az általa esetleg megegyeszer előterjesztendő okok el nem ismertetnek, akkor a bányászati közigazgatási hatóság jelentéssel (mazbata) a Magas Portának az engedély érvénytelenné nyilvánítását javasolva s egyidejűleg az engedélyest hivatalból írásbelileg felhívja, hogy esetleges ellenvetéseit három hónapon belül az államtanácsnak adja be. Ezen felhívásnak kézhezvételét az engedélyes írásbelileg elismerni tartozik.

Ha az engedélyes a meghatározott határidőben lépéseket nem tett, vagy ha mentései elfogadhatóknak nem találtnak, akkor az államtanács az engedély érvénytelenségét elhatározza. Ez az érvénytelenítés külön e célból kibocsátott császári Iradával fogantatottatik, mely háromszor Konstantinápolyban s azon helységnek ujságaiban közzétételük, ahol a bánya fekszik.

A bányaaengedélyesek, akik valamely bányának üzemét és igazgatását saját vagy társasági számlára átvették, az üzemnek a technikai szabályok szerinti vezetésére való képességüket igazolni és egy a császári kormányban és a bányászati közigazgatási hatóságnak felelős igazgatót bejelenteni tartoznak.

A felelős igazgató a bánya közigazgatási ügyeiben mint a bányaaengedélyesnek meghatalmazottja szerepel.

A bányaaengedély birtokosa köteles a bányában foganatba vett munkáról két tervet 1:500 mértékben elkészíteni s az egyiket a bányászati közigazgatási hatóságnak benyújtani. Minden év márczius elején az elmúlt évben foganatosított munkálatok a saját tervében bevezettetnek, mely aztán a bányászati közigazgatási hatóság tervével kiegészítetik.

Ha a bányaaengedély birtokosa a tervet nem a meghatározott időben nyújtja be, vagy ha a terv nem pontos és nem tökéletes, akkor az engedély birtokosa 5-től 25 török fontig kiszabható pénzbüntetéssel sújtatik; a bányászati közigazgatási hatóság az engedélyes költségére egy új tervet készített el, vagy a meglévő tervet kiigazíttatja.

Az áttekintési kimutatásokon s a terveken kívül tartoznak az engedélyesek egy külön tervet s egy domborművet 1:500 mértékben elkészíteni, amelyek a földalatti munkálatokat feltüntetik és a napi munkák haladásáról, az erek magatartásáról, a kiaknázott ásványnak, a fedőhegységnek s az erek oldaltelepeinek mineműségéről, valamint az öntözésre felhasznált vízmennyiségről egy átnézeti kimutatást és a naponti kiaknázott ásvány mennyiségéről egy jegyzéket vezetni.

A bányaaengedély birtokosa tartozik az említett terveket és áttekintési kimutatásokat a bányászati közigazgatási hatóság által megjelölt mérnöknek mindenkor, ha kívánja, felmutatni. Ha a térképek s az áttekintési kimutatások szabályszerűen kiegészítve nincsenek, akkor az engedély birtokosa 10-től 25 török fontig kiszabható pénzbüntetésnek van alávetve, ezenfelül a hatóság által egy hivatalnok kirendeltetik, aki azokat az engedély birtokosának a költségére rendbe hozza.

A bányaaengedélyesek és a bányaaigazgatók kötelesek a mérnöknek a munkálatok felügyeletére szükséges minden könnyítéseket megszerezni, neki a megkívánt áttekintési kimutatásokat és térképeket felmutatni s őt a munkálatok minden szükséges részleteiről felvilágosítani. Ha ezt megtagadják, akkor 10-től 25 török fontig kiszabható pénzbüntetés alá esnek. Az illetékes hatóságok a mérnököket e tekintetben támogatni tartoznak. Ismétlés esetében a kétszeres pénzbüntetés beszédek.

Ha attól lehet tartani, hogy különböző szomszédos vagy különböző Ferman-okkal engedélyezett egymással határos bányák üzemi módjának hiányos megegyezése folytán ezen bányák valamelyike a környék munkálatait vagy építkezéseit károsítja, akkor a bányaaengedélyesek kötelesek ezen kárnak



elhárítása végett maguk között egy közös üzemtervet elfogadni. Ha nem sikerül a megállapodás, akkor a bányászati közigazgatási hatóság mindkét félnek jelenlétében egy egységes rendszert állapít meg, amelyet az engedélyesek elfogadni tartoznak.

Ha valamely bányának lemeltyítése vagy üzeme folytan, vagyis a bánya vízmentesítéséhez vagy légvezetéséhez szükséges munkálatok fogantatása közben más bánya károsítatik, akkor a banyaengedély birtokosa a károsítottak kártérítéssel tartozik. Ha közöttük megegyezés nem jön létre, akkor az összeg szakértők vizsgálata után a bányászati közigazgatási hatóság által határozatit meg.

Ha valamely banya kiaknázására szükségesnek találtatik, hogy a császári Ferman határain belül fekvő és magánszemély tulajdonát képező terület felhasználtassék, anélkül, hogy a tulajdonos ehhez beleegyezését megadta volna, habár lehetséges, hogy a terület egy éven belül régi állapotába visszahelyeztessék, akkor a banyaengedély birtokosa a földtulajdonosnak annak a jövedelemnek a kétszeresét tartozik megfizetni, amelyet az különben abból elérhetne.

A banyaengedélyesek a földbirtokosok beleegyezése esetében tartoznak azokat a földrészleteket, amelyeket bányászati munkálatokra valami módon felhasználnak, vétel útján megszerezni. Ha megegyezés nem éretik el, akkor a banyaengedélyesek a kormány által meghatározott összegnek kétszeresét tartoznak megfizetni.

A mérnökön s az üzemevezetőn kívül a banya többi alkalmazottai és munkásai csak a banya vidékéről való török alattvalók lehetnek. Ha az engedélyesek ez ellen vétének, akkor a bányászati közigazgatási hatóság által meginttetnek és első ízben 100 török fontnyi pénzbüntetést fizetni tartoznak. Ismétlés esetében az engedély megszüntetetik.

## VI.

A törvények a banyarendészetéről szóló rendelkezései rövidesen összefoglalva a következők:

A Vilayet-nek minden főhelyén a bányászati közigazgatási hatóság által kinevezett banyamérnök létezik.

Ezek a mérnökök a hatóságuktól kapott utasítások szerint felügyeletet gyakorolnak arra nézve, hogy az üzem helyén fekvő épületek rongálása megakadályoztassék, és a talaj biztonsága megóva legyen.

A Vilayet Váli-ja és a mérnökök állandóan arról tartoznak gondoskodni, hogy a banyamunkások fizetés ellenében és beleegyezésükkel foglalkoztatva legyenek és közülük senki valami nyomást vagy kárt ne szenvedjen.

A mérnökök tartoznak a banyaengedélyesekkel azokat a fogyatkozásokat, amelyeket valamely banyaüzemnél megállapítottak, valamint a szükséges javításokat is közölni és az illetékes hatóságukat és a bányászati közigazgatási hatóságot a megállapított veszélyekről s a törvény elleni ténykedésekről értesíteni.

Ha valamely banyának üzeme felhagyatik, vagy ha a bányászatot folytató társaságnak pénzügyi viszonyai aggodalomra okot szolgáltatnak, akkor a tartomány Váli-ja s a mérnök erről a bányászati közigazgatási hatóságnak jelentést tenni tartozik.

Ha valamely banyában szerencsétlenségtől lehet tartani, akkor a mérnök saját felelőssége alatt az illetékes hatóságukat az általa szükségesnek talált óvintézkedések fogantatba vételére felkéri, a hatóságok ebbeli kérelmét azonnal teljesíteni tartoznak.

Baleset előfordulása esetén a banyaengedélyesek, vagy azok alkalmazottjai kötelesek az illetékes hatóságukat arról azonnal értesíteni. Ha banyamérnök nincsen kéznél, akkor a baleset okai azon mérnök által megállapítandók, aki az engedély birtokosának szolgálatában áll. A netaláni káros következmények megakadályozására szükséges intézkedéseket meg kell tenni. Ha műszerek, szerszámok, állatok és munkások szükségesei, akkor azok az engedély birtokosának költségére beszereztetnek. A bányászati közigazgatási hatóság a balesetről távirati úton értesítettetik.

A banyaengedélyesek kötelesek a banyánál egy gyógyszerért s egy képesített orvost tartani.

A banyaengedélyesek kötelesek a banyaüzemnél elszerencsétlenült személyeknek,



vagy azok családjainak a bíróság megállapított kártérítéseket megfizetni. Ha a baleset a bánya anyag igazgatására, vagy technikailag szükséges tárgyak hiányára vezethető vissza, akkor a banyaengedélyesek ezenkívül egy 50-től 100 török fontig kiszabható pénzbüntetés alá esnek.

## VII.

A törvénynek a bánya elhagyására vonatkozó szabályai főbb vonásokban a következők:

A földalatti munkálatoknak egyik részét sem szabad a bányászati közigazgatási hatóság előzetes beleegyezése nélkül elhagyni. A banyaengedély birtokosa tartozik a banya elhagyandó részéről egy tervet elkészíteni s azt a tartomány Váli-jának egy jelentéssel a munkálatok részleteiről beküldeni. A Váli őt aztán az illetékes bányamérnöknek vagy a bányászati közigazgatási hatóságnak a technika szabályai szerint hozott határozatról értesíteni tartozik.

Ha a banyaengedély birtokosa nem a vismajor indokából, hanem más okból akarja a bányát az engedélyezési időtartam letelte előtt elhagyni, akkor köteles erről a bányászati közigazgatási hatóságot hat hónappal előbb egy nyilatkozat útján értesíteni. Ezzel a nyilatkozattal egyidejűleg köteles a vágatok, aknák, épületek, műhelyek és más létező berendezések terveit, valamint az illető napig kitermelt ásványok minősége és mennyiségéről szóló áttekintési kimutatást, térképet és feljegyzéseket bemutatni. Feltételek és terhek a nyilatkozatba nem vehetők fel.

Ha a vismajor esetein kívül az üzem egy évig abbahagyott, akkor a bányászati közigazgatási hatóság a szükséges megállapítások után a munkálatok újbóli felvételére határidőt szabhat. Ha ezen határidő letelte után a banya újból üzembe nem helyeztetik, akkor a törvény szabályai szerint az érvénytelenné nyilvánítási eljárás megindíttatik.

Ha jelen törvény különböző szakaszaiban említett okból valamely banya elhagyatik, vagy ha az engedély hatályának megszűnése folytán a császári Fermán visszavonatik, vagy ha az engedélyezett határidő letelt, akkor a vágatok, aknák és más a banya fenntartásához szükséges berendezések az

államnak, vagy az új engedélyesnek tulajdonába mennek át, anélkül, hogy az előbbeni engedélyesnek kártérítés fizettetnék. Csakis a szilárd és el nem mozdítható gépek, a műszerek és szerszámok, a kiszállított ásványok és az állatok képezik az engedély birtokosának a tulajdonát. A kormány vagy az új engedélyes azonban ennek daczára az utóbb említett tárgyakat egészben vagy részben a szakértők által megállapított árban megveheti.

A banya elhagyásánál vagy az engedélyezési időtartam lejáratkor kötelesek a banyaengedélyesek az ellenük fennálló kártérítéseket, terheket kiegyenlíteni. Illetékek, adók és más tartozások kiegyenlítésére az előbbeni engedélyesnek tulajdonát képező tárgyak, különösen a műszerek és a szerszámok lefoglalhatók.

Ha valamely bányának a felhagyása végérvényesen el van határozva, akkor az arra vonatkozó hirdetések a törvény idevágó rendelkezése szerint tétetnek közzé.

## VIII.

Az új bányatörvény előtt adományozott engedélyekre vonatkozó rendelkezéseket a törvény a következő két szakaszban foglalja össze:

Jelen törvénynek szabályai, amennyiben a teljesítendő alakszerűségekre vonatkoznak, hasonlóképen azokra a bányákra is alkalmazandók, amelyek az előbbeni törvény alatt engedélyeztettek. Ezen bányáknak engedélyezési időtartamát azonban sem meghosszabbítani, sem megrövidíteni nem lehet.

A jelen törvény kihirdetése előtt kiadott kutatási engedélyokmányok azon törvényes rendszabályok alá esnek, amelyek alatt kiadattak.

## IX.

A törvénynek a banyaadásokról szóló rendelkezései főbb vonásokban a következőkben foglalhatók össze:

A földtulajdonosok jogosítva vannak, mindenkor egy császári Fermán útján nyerendő engedély megszerzése után banyaadásokat folytatni. Ezen császári Fermán után 4 török fontnyi illeték szedetik be.

Ha a földtulajdonosok a banyaadást nem veszik üzembe, vagy ha ezt rövid fejtés után



elhagyják, akkor a bányászás kérelemre másnak engedélyeztetik. Tartozik azonban az új engedélyes a földtulajdonosnak a szakértők által megállapított ár kétszeresét, valamint az épületeknek és más építményeknek valódi értékét megfizetni.

Azon telkek, amelyeken a bányászások folytattnak, az uradalmakról szóló törvényes rendszabályok alá esnek, amennyiben Mülk- vagy Wakkuf-földek kategóriájába nem tartoznak. Nem fizetnek azonban azok a telkek, amelyeken bányászás folytattnak, vagy amelyek bányászások céljaira felhasználttnak, a bányászási termékek utáni viszonylagos adókon kívül sem tizedet, sem más adókat.

A bányászás kiaknázása iránti engedély elnyerése céljából beterjesztett ajánlatban a kérelmezőnek neve, foglalkozása és lakhelye, a bányászás fekvése és minősége, valamint a kiaknázás módja előadandó. Ezen ajánlathoz azon területről, amelyen a bányászás felfedeztetett, egy 1:500 mértékben elkészített térkép, három példányban csatolandó.

A bányászás folytatásához szükséges engedélyokmányban a munkálatok feltételei és részletei, a közegészségről való gondoskodásnak, valamint az utak, épületek, források és vízvezeték fenntartásának a kötelezettsége és az esetleges kártérítéseknek az összege kitüntetendő.

A bányászás folytatásához szükséges engedélyokmányban azon vízforrások megjelölendők, amelyek az ásványok és földek mosásához felhasználttnak, valamint azon mód is, amelyen azok használat után elvezettetnek.

A bányászások üzeme szintén a bányászati közigazgatási hatóság által meghatározott mérnököknek és hivatalnokoknak egyenlő felügyelete alatt áll éppen úgy, mint a bányák üzeme.

A bányászási vállalkozók minden évben a munkálatok fekvéséről és az évi termelés mennyiség és minőségéről két pontos jegyzéket tartoznak bemutatni. Az egyik példányt a tartomány Váli-ja, a másikat pedig a bányászati közigazgatási hatóság kapja.

Ha valamely bányászás az üzem alatt annak folytán, hogy földalatti munkák foga-

natba vétele vagy aknák mélyítése és tárnák hajtása szükségessé vált, bányává átváltoztatik, akkor az ilyen bányák üzeme mindaddig tilos, míg a bányákról szóló rendszabályok szerint egy engedélyezési Ferman ki nem eszközöltetik.

Ha a bányászási vállalkozók az évi jegyzék beterjesztése iránti kötelezettségük ellen vétének, akkor egy 10-től 100 török fontig kiszabható pénzbüntetés alá esnek; ha pedig a bányászást bányává változtatván, a bányát engedélyezési Ferman kieszközlése nélkül üzembe helyezik, akkor a jelen törvényben megállapított az a büntetés nyer alkalmazást, amelynek azok vannak alávetve, akik valamely bányát engedély nélkül üzembe helyeznek.

A vállalkozók a bányászások üzemére szükséges műhelyeket, műszereket és szerszámokat, valamint a kitermelt ásványok kezelésére szükséges gépeket a helyi szabályok betartásával rendezik be és tartják használatban. Kötelesek a bányászati közigazgatási hatóságnak a műhelyek, pörkölő kemenczék, gépek s a többi tartozékoknak a rajzát és leírását benyújtani.

## X.

A törvény utolsó fejezete a különféle rendelkezéseket tartalmazza, amelyek rövidesen összefoglalva a következők:

A bányák birtoka feletti viták közigazgatási úton döntetnek el; a törvény vonatkozó szakasza szerint idegen alattvalóknak engedélyezett bányák iránti más perek az ingatlan tulajdon jogairól szóló törvény szerint a rendes bíróságok hatáskörébe tartoznak.

A jelen törvény szerint a kutatóktól és bányaugedélyesektől beszedendő pénzbüntetések a Vilayet-ek és független Sandschak-ok kormánytanácsosai által hajtatnak be.

A bányaugedélyen alapuló kutatási és bányauzemi munkák azon telek tulajdonjogára mi befolyással sincsenek, amelyen azok foganatba vétettek. A kutatónak és a bányaugedély birtokosának más igénye és más joga nincsen, mint a kutatási és bányauzemi munkákat a megállapított időtartamon belül foganatosítani. Nincsenek jogosítva a felszint megművelni, sem fákkal beültetni, sem a jelen törvényben megjelölt és kizá-



rólág kutatási és bányauzemi munkálatokra rendelveken kívül más épületeket a császári kormány engedélye nélkül létesíteni, ha fiskális birtokokról vagy amennyiben magántelkek forognak kérdésben, a földtulajdonos birtokáról van szó. Ha nem a tengerparton fekvő telkeket megművelnek, gyümölcs- vagy másféle fákat ültetnek, vagy netáni réteken nyájakat legeltetnek, akkor az abból eredő jövedelmek a császári kormánynak, vagy a tulajdonosnak jutnak.

Végül nincsenek jogosítva a tulajdonosnak

a létező vízfolyások és tavak iránti jogait korlátozni, vagy a fennálló vízöntözési és kútjogokba beavatkozni, amelyeket törvény szerint más személyek hasznélveznek.

Az 1304. évi Zillhidje 18-iki (1887. évi augusztus 25-iki) bányatörvény és az ennek módosítására kibocsátott pótrendelekek és rendszabályok jelen törvény életbeléptetése napjától fogva érvénytelenek.

Jelen törvény végrehajtásával a földművelési, bányászati és erdészeti ministerium bíztatik meg.

(Folytatjuk.)

## Közgazdasági hírek.

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

1917 a u g u s t u s

	1.	2.	3.	7.	8.	9.	10.	14.	15.
Ezüst...	40 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	40 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	41	41 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	41 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	44
Réz. Elektrolit ...	—	—	—	—	—	—	137-138	—	—
« Legjobb, válogatott	—	—	—	—	—	—	135-131	—	—
« Kézpénz ...	125	125	125	125	125	—	125	125	125
« 3 óra ...	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	124 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ón, straits, készp. ...	247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	247	246	246	247	247 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	244 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	242 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	244
« három óra ...	243 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	243 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	242 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	242 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	244	241	238 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	240 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>
« ingotok ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben ...	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany. Helyben ...	—	54-50	54-50	—	—	—	—	—	—
Antimon-regulusz ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palaez-	—	—	—	—	—	—	—	—	—
konként ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 52 K. Abroncsvas napi ár 57 K. Bessemer aczél 56 K. Durvalemez 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—3 q-ig napi ár 69 K. Durvalemez 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> q-ig napi ár 64 K. Durvalemez 5 q. és felül napi ár 59 K. Finom lemez 1 q-n alul napi ár 75 K. Finom lemez 1 q-n felül napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 52 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 130 K, 10% felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 100% felár. Lánczárú gölnczébányai 160% felár. Sajtol lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 15% felár. Anyacsavarok 60% felár. Fejsze-árú 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg-on felül 100 kg. 130 K, 10% felár. Reszelő 500% felár. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) Lts.

**Deviza-árfolyamok i. é. augusztus 18-án.** A deviza-árfolyamok az augusztus 18-án zárult héten is emelkedtek. Az utolsó jegy-

zések — az előzőekkel szembeállítva — a következők:

	aug. 10.	aug. 17.
Holl. forint ...	448.—	473.—
Márka ...	155.60	155.70
Bolgár leva ...	127.—	128.—
Svájezi frank ...	220.—	230.—
Norvég korona ...	320.—	336.—
Dán korona ...	318.—	334.—
Svéd korona ...	338.—	354.—
Török font ...	31.—	31.—
Román lei ...	119.—	121.—
Rubel ...	300.—	293.—

**Árváltozások.** A vasgyárak az alanti czikkek árát a következő tételekkel emelik:

rúdvas 100 kg.-ként ...	4 K
abroncsvas 100 kg.-ként ...	9 «
hengerhuzal ...	4 «
durvalemez 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —3 mm.-ig ...	13 «
« 3—5 mm.-ig ...	8 «
« 5 mm. felül ...	4 «
finom lemez 1 mm.-en alul ...	8 «
« 1 mm.-en felül ...	5 «
horganyozott lemez ...	5 «



Ebből kifolyólag a vasnagykereskedők a következő új eladási árakat állapították meg:

rúdvas	52 K
abroncsvas alapár	57 „
hengerhuzal	52 „
Bessemer aczél	56 „
durvalemez 2 $\frac{1}{4}$ —3 mm.-ig	61 „
„ 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$ mm.-ig	64 „
„ 5 mm.-en és felül	59 „
finom lemez 1 mm.-en alul	75 „
„ 1 mm.-en felül	70 „

Új ebben az áremelésben az abroncsvas áranak külön megállapítása és az úgy értendő, hogy az abroncsvas felárai nem az 52, hanem az 57 koronás alapárhoz számítatnak hozzá. Drágább lett azonkívül a csákány 10 koronával, a legújabb ár 130 K + 10% felár. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

#### A bécsi tőzsdekamara hivatalos árfolyamai:

	Árfolyam	
	1917. jan. 12.	1917. jul. 31.
Beocsi cement	770	930
Klotild-vegyipar	330	525
Dynamit Nobel	2785	3800
Alpine Montan	1035	1015
Öst. Berg- u. Hütten	1730	2000
Egydier Eisen- u. Stahl	510	750
Felten & Guillaume	1350	1490
Pozsonyi kábelgyár	950	400
Kupferwerke Öst.	580	690
Nadrágyi vasipar	580	700
Poldihütte	1300	1365
Prager Eisen	3250	3600
Rimamurányi	835	1085
Unio vas- és bádogyár	485	605
Vareser Eisen	650	800
Zenica Eisen	500	510
Brüxer Kohlen	1800	1890
Esztergom-szászvári kőszén	620	720
Kohlen-Ind.-Verein	170	280
Nordböh. Kohlen	2700	2800
Északmagyar. kőszén	445	695
Felsőmagyar. bánya	1050	1600
Salgótarjani kőszén	790	1035
Trifaili Kohlen	430	615
Magyar ált. kőszén	1450	1900
Urikány-zsilvölgyi	415	635
Veitscher Magnesit	1150	1425
Skodawerke	1030	1050
Weitzer vágongyár (Arad)	575	765
Galiz.-Karpathen	1540	1960
Galiczia Naphta	970	1445
Schodnica	1060	1400
Olajipar r.-t.	1580	1700

(Közgazdaság 34. sz.) *Lts.*

Háboru utáni nyersfémbebeszerzés az átmenetgazdaság egyik legnehezebb feladata lesz. Az eddigi beszerzési források többé-kevésbé nehezen lesznek hozzáférhetők. Ilyen körülmények között a semleges maradt dél-amerikai köztársaságokra kell nagyobb figyelmet fordítani. Ilyen állam Bolívia, melynek

összes kiviteleinek 82 $\frac{3}{10}$ -át teszik a bányatermékek; legfontosabb ezek közt az ón annyira, hogy Bolívia a világ óntermelő államai közt a második helyen áll. Bányatermékeinek értéke 1909-ben 40.7 millió és 1915-ben 77.9 millió peso (1 peso kb. 5 korona) volt. (Elektrotechnika 16. sz.) *Lts.*

**Vas és aczél áremelkedése az Egyesült Államokban.** Semleges államokból érkező jelentés szerint a vas- és aczélárak Amerikában újabban ismét jelentékenyen emelkedtek. Northern II. nyersvas, amelynek ára április elején 39.50 dollár volt tonnánként, május végéig 43—43.50 dollárig emelkedett. A bessemeraczélnak az ára ugyanezen időben 75 dollárról 80 dollárra emelkedett. A háboru alatti áremelkedésről a következő táblázat ad áttekintést:

	Nyersvas	Aczél
1914 július	15.25	19.—
1915 július	14.75	19.25
1916 január	19.50	30.—
1916 június	20.50	45.—
1916 november	23.50	50.—
1916 december	28.—	60.—
1917 április	41.50	75.—
1917 május	43.50	80.—

Amint tapasztalható, a nyersvas ára 1915 júliustól 1916 decemberig megkétszereződött, míg a bessemer-aczél az alapárának a háromszorosát érte el. 1916 decembertől f. év május haváig további 50 %-os áremelkedés észlelhető a nyersvas áralakulásánál, míg az aczél ugyanezen idő alatt 33 %-kal emelkedett. Ezáltal ismét helyre állt a rendes arány a vas és az aczél ára között. A nagy áremelkedés részint az igen drága fuvarozási költségeknek, részint annak a körülménynek tulajdonítható, hogy az amerikai vasipar elérte teljesítőképességének a tetőpontját. (7790. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkereskedelmi Hírei 29. körlevél.) *Lts.*

**Magyarhoni ércbánya r.-t. czég alatt 1 millió K alaptőkével** (5000 drb. 200 K n. é. részvény) új bányaiipari vállalatot létesített a Magyar leszámítoló és pénzváltó bank (V. Dorottya-u. 6.) Az igazgatóság tagjai: bellusi Baross József, Bartha Miksa, Löwenstein Béla és Loeve Adolf. Felügyelő-bizottság: Böhm Gyula, Lengyel Lajos és Weigl Károly. (Magyar Kereskedők Lapja. 33. sz.) *Lts.*

**Kőolajfinomítógyár r.-t.** E részvénytársaság igazgatósága megállapította az 1916—1917. évi üzletév mérlegét és elhatározta, hogy gyár- és bányatelepeinek rendes és rendkívüli értékesítése fejében megfélelő leírásokat eszközöl, a biztosítási és nyugdíjalapot megfelelően javadalmazza és a lefolyt üzletévben háborús jótékonyági célokra adományozott 500.000 koronán felül, ez utóbbi célra további 500.000 koronát



fordít. Az ezután fennmaradó 2,391.078 korona 82 fillér tiszta nyereségből részvényenkint 50 koronányi osztalék kifizetését fogja a közgyűlésnek javasolni. A társulati üzemek további fejlesztése céljából, főleg avégből, hogy bányaiüzemét az eddigi működési helyén kívül eső területekre is kiterjessze, a 8,800.000 koronányi részvénytőkének 11 millió koronára való felemelését is fogja a közgyűlésnek javasolni. (Magyar Külkereskedelem 15—16. sz.) *Lts.*

**Magyar grafit és bánya r.-t. (Pozsony.)** E részvénytársaság 1917. július 31-én lezárt mérlege 650.000 K alaptőke mellett 40.302 K veszteséggel zárul az 1915. évről áthozott 13.716. K veszteséggel együtt. A mérlegben a leltár 631.700 (a legutóbb közzétett 1915. évi mérlegben 650.000) K-val, a nyersgrait 1000 (2500) K-val van felvéve. A 36.344

(35.582) K kintlevőséggel szemben a tartozások összege 36.846 (26.396) K. A bécsi vállalat bányái Baradnán és Rónapatakon vannak. (Magyar Kereskedők Lapja. 1917. 33. sz.) *Lts.*

**Weiss Manfréd földgáz részvénytársaság** czímen új ipari részvénytársaság van alakulóban, amely 15 millió korona alaptőkével a hazai földgázforrásoknak ipari célokra való értékesítését vállalná. Az új alapítás a Deutsche Bank monopolisztikus helyzetét volna hivatva megtörni. (Elektrotechnika 16. sz.) *Lts.*

**Magyar rézhengerművek r.-t. azelőtt Chaudoir Gusztáv és társa czég** 1917. június 30-án lezárt mérlege szerint a tiszta nyereség 512.196 (az előző évben 408.577) K, amiből 48 K = 12% osztalékot fizetnek, szemben a tavalyi 40 K = 10%-kal. (Magyar Kereskedők Lapja 33. sz.) *Lts.*

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Böckh Hugó dr. kitüntetése.** Ő felsége a király, a személye körüli magyar minisztere előterjesztésére, a háboru tartama alatt teljesített buzgó szolgálata elismerésül *Böckh Hugó dr.* ministeri tanácsosi címmel és jelleggel felruházott főbányatanácsosnak, a selmeczbányai bányászati és erdészeti főiskola rendes tanárának, a II. osztályu polgári hadi érdemkeresztet adományozta. *Lts.*

**Münnich Kálmán kitüntetése.** Salvátor Ferenc főherczeg jánosvölgyi Münnich Kálmán udv. tanácsos, országgyűlési képviselő, a Vörös-Kereszt Egylet megbízottjának, a katonai egészségügy körül a háboruban szerzett különös érdemei elismerésül a Vörös-Kereszt II. osztályu diszjelvényét a hadi ékítménnyel díjmentesen adományozta. (Szepesi Lapok 94. sz.) *Lts.*

**Kitüntetés a Szénbizottságnál.** Mint a Magyar Tudósító jelenti, a király a közigazdaság terén, különösen pedig az Országos Szénbizottságban kifejtett kiváló működésük elismerésül *Rau Gottlobnak*, az Északmagyarországi egyesített köszénbánya és iparvállalat r.-t. vezérigazgatójának a magyar királyi udvari tanácsosi címet díjmentesen, *Salgó Béla* budapesti kereskedelmi akadémiai tanárnak, a Borsodi szénbányák r.-t. kereskedelmi igazgatójának, a Ferencz József-rend lovagkeresztjét adományozta. *Lts.*

**Új egyetemi magántanár.** *Szeőke Imre dr.* főbányabiztosnak a budapesti tudományegyetem jog- és államtudományi karán a magyar bányajogból egyetemi magántanárrá történt

képesítését a közoktatásügyi miniszter jóváhagyóan tudomásul vette. *Lts.*

**Lőrentey Imre dr. halálához.** Nem tartozott egészen hozzánk, de a mi vérünkben való véré, a mi tudományunk alapvető ágai egyikének buzgó művelője volt *Lőrentey Imre dr.*, kit a halál igen tragikus körülmények között váratlanul szakított ki baráti körünkben. Rövid, kínos szenvedés után, mult hét utolsó napjaiban meghalt és folyó évi augusztus 18-án temették el. Nem tagadhatjuk meg lapunk olvasóinak, hogy emléket ne örökítsük meg hasábjainkon és ezt nem tehetjük meg méltóbban, minthogy Dr. Czirbusz Gábornak a Budapesti Hírlap ezévi aug. 19-iki számában megjelent meleghangú megemlékezését itt le ne közöljük: A halál gondolata négy esztendő óta annyira megszokottá vált nálunk, hogy fenn sem akadunk többé rajta, ha a virág manapság nem az ifjúság és boldogság díszé, hanem a temető ékessége és a gyász jelképe lett. A közsiralome keserves óráiban mégis hangosabban fel kell zokognunk, midőn a harcstéren elesettek töméredek nemzeti sírjain kívül oly életet kell itt siratnunk, mely hirtelen és váratlanul letört, kitől a tudomány, a magyar paleontológia még igen sokat várt. Szervezetére gyöngé, de lélekben erős természet, azon munkások egyike, akik szívósságukkal és kitartó szorgalmukkal a legnagyobb akadályokkal szembeszállnak és nagy dolgokat visznek véghez, ha testük meg nem rokkant a nagy munkában. *Lőrentey*-nél az utóbbi eset dúlt fel mindent. Már mint egyetemi hallgató feltűnő szolid életmódjával keltett



figyelmet. A *ködögöket*, ahogyan a régi csigákat, kövületeket nevezte, már akkor is szerette. De különösen a szabad természetet kedvelte. Mi, kollégái a Nemzeti Színház mellett levő sörházban, vagy a Magyar-utczában levő kávémerésben üldögéltünk, ahol 10 fillért egy pohár kávéért kifizeltünk, és 25 krajczárért nagy tál turós csuszát kaptunk. Lörenthey czimboránk azonban Pest környékét bújta. Hamar levizsgázott és a mintagimnáziumban működött helyettes tanárként. 1890-ben doktorátust tett, még pedig az ásványtan volt a főtárgya, melyet akkor a kistermetű, de nagy eszű és rendkívüli tekintélyű Szabó József dr. adott elő. Ő nála levizsgázni dicső dolog volt, mert átlagos feleleteket el nem fogadott. Pláne ha valaki tudora akart lenni az ásványtannak, mely szerinte az igazi *scientia amabilis*, nem pedig a karalábé tudomány, ahogyan az egyetemi humor a növénytant nevezte. Doktorátusa után Kolozsvárra került Koch dr. asszisztensének s ösztönzésére, meg a Tudományos Akadémia kisegítésével bejárta egész Erdélyt és roppant halmaz adatot gyűjtött egybe a geológiából és paleontológiából, melyet Koch professzor buzdítására még jobban megszeretett. Azután Budapestre került Hantken professzorhoz, mint asszisztens, kinél szintén három évet töltött. Tudományosságának első figyelmet keltő könyve Budapest környékének paunoniái korszakbeli faunájának leírása, mely nemetül jelent meg 1902-ben, mivelhogy ez nálunk a haladás menete és szakkörökben élénk érdeklődést keltett. Akkor küldték ki Zittel, a müncheni paleontológus előadásainak és kutató kirándulásainak elsajátítására. Már Erdélyben Koch tanártól is rendkívül sokat tanult e tekintetben, mert a tudós professzor a mily pontos volt egyetemi előadásainak megtartásában, olyan buzgó a kirándulások vezetésében és hallgatóinak künn a szabadban való tanításában. Zittel hasonló szellemben dolgozott hallgatóival, igen megszerette a szerény modoru, de fáradhatatlan és kitűnően megfigyelő magyar tudóst, kit németes Biederkeit-tal és Redlichkeit-tal egyszerűen lieber College-nek nevezett. Vezetése alatt kutatta át Bajorországot, majd Svájc, Franciaország és északi Itália paleogeografiailag érdekes vidékeit. Munkásságának jelentőségét csak halála után megtalált nagybecsű könyve fogja igazolni, melynek most ősszel kellett volna megjelenni a Geologia Hungaricában sok táblás rajzokkal. Ezt a könyvet siettetette a megboldogult. Ezzel lett készen e hónap közepén. Kora reggel öt órától késő estig rendezgette, simítgatta kéziratát és bele is pusztult a nagy munkába. Különben is gyomorbeteg ember lévén (és nem ideges, sem goromba, miként igen sok gyomorbeteg

ember), áldott felesége a nyíregyházi pusztára hívta, hadd pihenje ki fáradalmait, jusson jó tanyai levegőhöz és élelemhez. De valami baleset folytán épp ez útjában oly ételből evett, melytől kis fia is megbetegedett, de hamarosan meggyógyult, szegény édes apját ez a véletlenség sirba döntötte. A gyöngye gyomrot teljesen tönkretette az új vírus (mérge) s az agyondolgozott 50 éves férfit roppant kínok közt sirba döntötte. Egész élete csupa erőlködés, küzdelem és várakozás volt. Tizennyolcz évig kellett várnia, míg rendes tanári címhez jutott. Mint rendes tanár, csak három évig volt módjában pontos és igen lelkiismeretes kutatásainak eredményeit tanítványának előadni. Ami Staub dr. volt a megkövesült növények felkutatásában — az lehetett volna Lörenthey dr. a rákok megkövesült fajtáinak leírásában. Hátramaradt műve a harmadkorbeli rákokat írja le. De sem munkájának megjelenését, sem volt mestere, Hantken professzor tervezett jubileumát, sem Paleontológiai Intézetének befejezését meg nem érthette. Kettétörtött, mint a viharverdeste faderék, tudós munkásságának úgyszólván elején. Mi tanártársai és barátjai ezt a bámulatos erőt csodáltuk, mely gyöngye szervezetében lakozott. Szelíd jósága, határozott világnézete, magyar hazafias érzése, úri gondolkodásmódja szinte fénykörrel vonta körül alakját, Schiller mondásai közül való, hogy nagy szellem közelségében megmésél az ember. A kistermetű, humoros beszédű, soha nem busuló, de mindig dolgozó és alkotó Lörenthey közelségében azt érezte az ember, hogy mily drága kincs a jó szív, a hű barát, a becsületes ember, ki senkinek sem irigye, senki versenytársa, de mindenkinek igazságos méltatója. A magyar tudomány sajnálni fogja korán ledőlt oszlopát. Hiszen a magyar paleontológia épületét eddig még csak néhány oszlop tartja. Sok idő kell hozzá, hogy panteon legyen ebből a kezdetleges épületből — ezért kár minden kőért, kár mindegyik oszlopért, ha idő előtt összeomlik. *Lts.*

**Halálozások.** Gulovits Elek ny. bányakapitány, egyesületünknek 1896 óta rendes tagja, mint elkésve csak most értesültünk, f. évi július 9-én, életének 72-ik évében, hosszas szenvedés után Budapesten csendesen elhunyt. Temetése július 11-én a farkasréti temető halottas házából indult. (1948) *Lts.*

Pauck Rezső főbányafelügyelő, a Felső-zsilvölgyi közsénbányatársaság üzemvezetője s egyesületünknek 1895 óta rendes tagja, folyó évi július 28-án Vulkánban meghalt. Nyugodjék békében. (1960)

Agh János m. kir. főmérnök, egyesületünknek 1892. óta rendes tagja, lapunk munkatársa, f. é. augusztus 28-án délelőtt Nagy-bányán meghalt. *Lts.*



**Szak- és kartársaink közül** (1917 augusztus 13-tól 1917 aug. 28-ig vett értesüléseink szerint):

*Katonai kitüntetésben részesült:*

**Holics** Endre dr. bányabiztos, a 43. gyalogezred népfelkelő hadnagyának, egyesületünk rendes tagjának, az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért, a kardok egyidejű adományozásával, Ő felsége a király parancsából, a legfelső elismerés tudtul adatott. (Selm. Hirlap 1917. 31.)

**Steuer** Simon bányamérnöknek, egy népfelkelő bányászszázadhoz beosztott népfelkelő mérnöknek, az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartásáért és kitünő szolgálataiért Ő felsége a király a kardok egyidejű adományozásával, legfelső dícsérő elismerését adta tudtul. (Selm. Hirlap 34. sz.)

**Szegedi** Sándor dr. selmeczbányai m. kir. bányarvos, szolgálalon kívüli viszonyban levő főorvosnak, egyesületünk rendes tagjának, Ő felsége a király, a háboruban teljesített kiváló s önfeláldozó szolgálataiért, a vitézségi érem szallagján a koronás arany érdemkeresztet adományozta. (Selmeczbányai Hirlap 1917. 33.)

**Wagner** József dr. bányafőorvosnak (Nagybánya), népfelkelő főorvosnak, a háboruban teljesített kitünő és önfeláldozó szolgálatainak elismeréséül, Ő felsége a király a vitézségi érem szallagján a koronás arany érdemkeresztet adományozta. (Selm. Hirlap 1917. 33.)

*Katonai kinevezésben részesült:*

**Gretzmacher** Gyula bányamérnök rendes tagot, a 26. gyalogezred tartalékos hadnagyát, Ő felsége a király főhadnagygyá nevezte ki. (Selmeczbányai Hirlap 34. sz.)

**Krutkovszky** Károly fémkohómérnököt, a 14. honvéd gyalogezred tisztjelöltjét, Ő felsége a király népfelkelő hadnagygyá nevezte ki. (Selmeczbányai Hirlap 34. sz.)

**Tassonyi** Ernő bányabiztos, rendes tagot, a 40. honvéd tüzérezred tartalékos zászlósát, Ő felsége a király tartalékos hadnagygyá nevezte ki. (Selmeczbányai Hirlap 34. sz.)

## Hazai hírek.

**Gratz pénzügyminister az egbelli petroleumforrásoknál.** Gratz Gusztáv pénzügyminister a minap a nyitramegyei Egbellen volt, hogy az ottani petroleumforrásokat megtekintse. A ministert útjában Dr. Böckh Hugó ministeri tanácsos, Thaly Zsigmond ministeri oszt. tan. és Böhm bányatanácsos kísérték. A minister kijelentette, hogy a termelés fejlesztése érdekében minden lehető el fog követni. *Lts.*

**Háborús rendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917 augusztus 11. megjelent 184. számában a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. honvédelmi ministernek 16858. eln. 20/b. 1917. sz. rendeletét a 134/421. eln. 20/b. 1917. számú rendelettel hadicézlokra igénybevett fémtárgyakkal a rendelet 5. §-a szerint történő vásárlása esetére megállapított árak tárgyában (B. K. 184. — A m. kir. Keresk. Múzeum Külkeresk. Hírei. 33. körl.) *Lts.*

**Technikusaink a háborúban.** A most folyó háboru megdöntött sok mindenféle elméletet. A szakértők mindig azt hirdették, hogy egy esetleges nagy háboru csak néhány hónapig tarthat, mert a népek nem bírják a terhet, lehetetlen a rengeteg hadseregek élelmezése — és ime, sajnos, már negyedik éve folytatjuk az öldöklést; akinek jóval több a katonája, a szuronya, az lesz a győztes, hirdették sokáig — és ime mi szövetségeseinkkel együtt diadalmasan álljuk az ellenség rohamait és győzedelmesen visszaverjük a szánra nézve nálunk jóval erősebb ellenség támadásait; kinek milyen a katonasága, egyedül ez az irányadó, volt csaknem az általános vélemény — és kiderült, hogy a vasút, a mérnöki tudomány, a vegyi ipar, az orvosi szolgálat, a gazdasági berendezkedés (hogy egyebet ne említsünk), van olyan fontos szerepe a háborúnak, mint maga a katonaság. Hogy a technikusok micsoda szolgálatot tettek nálunk és szövetségeseinknél a hadseregnek, többször nagyon elismerő szavakkal hangosan hirdette már királyunk, a német császár és hadvezéreink is. Most e szolgálat megbecsülése jeleként a magyar mérnöki kar néhány ismert képviselőjének előkelő katonai rangot adományozott a király. A hivatalos lap jelenti ugyanis, hogy a király Tolnay Lajosnak, a magyar államvasutak volt elnökigazgatójának, a népfelkelő vezérőrnagy-mérnöknek, Tolnay Kornél államtitkárnak, a magyar államvasutak elnökigazgatójának, Horváth Károly miniszteri tanácsosnak, a vasúti és hajózási főfelügyelőség főnökének, Karschák József dr. budapesti műegyetemi rektornak, Kövesi Antalnak, a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskola rektorának és Kajlinger Mihálynak, a magyar mérnök és építészegegyesület elnökének, a népfelkelő ezredes-mérnöknek, Zielinszki Szilárd dr. és Zemplén Géza dr., a budapesti műegyetem nyilvános rendes tanárnak, a népfelkelő alezredes-mérnöknek címet és jellegű adományozta. Nálunk eddig csak az orvosi kar több ismert képviselője kapott nagyobb katonai rangot. Most már a magyar mérnököknek is megvan a generálisuk. *Bécsből* jelentik: Ő felsége megparancsolta, hogy a népfelkelő mérnöktisztek kategóriájában a 11. és 10. rangosztályban már meglévő rangfokozatokon kívül az 5. rangosztályú új rangfokozatokat léptessék életbe. Ezeket a rangjelzéseket a nem harczoló tisztek kategóriájában a csapatszámvevők előtt kell vezetni. Az elnevezések a következők: népfelkelő hadnagy-mérnök, népfelkelő főhadnagy-mérnök, egészen a tábornoki rangig. A népfelkelő mérnöki karhoz tartozó hivatalnokok elnevezése műszaki szolgálatban levő népfelkelő hivatalnok lesz. (Bp. Hirlap. 1917. 207.) *Lts.*



**Vasbizottságunk organizációjában** legközelebb az a változás történik, hogy kebelében külön katonai szakosztályt létesítenek, amelynek rendeltetése az lesz, hogy közvetlenül kapcsolatot képezzen a hadügyministerium és a Vasbizottság között. A szakosztály vezetőjévé Szabó ezredeszt nevezik ki, ki ex officio tagja lesz a vasszakosztály bizottságának is. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

**Szénhiány miatt beállott üzemkorlátozás** következtében egy gyár 21 öntőmunkása arra kényszerült, hogy a munkát naponta 4—1/2 órákor abbahagyja és 6 óra után újból felvegye. Követelték a panaszbizottság előtt a munkabért a munka megszakítása idejére, továbbá a 6 óra után végzett munkáért a túlórákat. A bizottság a helyszíni szemlén megállapította, hogy a nehézségeket az ismeretes szénhiány okozza, azonban ez a körülmény a munkások hátrányára szolgálhat. A cég kötelezte magát az alapon arra, hogy — tekintet nélkül a munkamegszakítás tartamára — naponta 90 fillér átalányt fizet, továbbá pedig a 6 órán túli munkáért az órábért 25%-kal megjavítja. (Munkásügyi Szemle 15—16. sz.) *Lts.*

**Budapesten a munkáspiacz heti adatai.** A Budapesti Hatósági Munkaközvetítőnél (VIII. József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél munkát kaphat: 1009 férfi- és nőmunkás (ebből 104 vidékre), 267 fia- és leánytanonc. Foglalkozást keres 1305 férfi- és nőmunkás. Tíznel többen keresnek munkát: bádgos 50, gépész, géplakatos 24, fűtő, gépapoló 34, gyári munkás 344, kovács 21, kőműves 11, vasszerelő 34, villanyszerelő 13, magántisztviselő 19. (1915) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Új pénz Bulgáriában** A pénzügyministerium felhatalmazást nyert arra, hogy a minisztertanács által megállapított időn belül, a forgalomban levő 15 millió leva névértékű 5, 10 és 20 stotinkai nikkell-érmeket bevonhassa és ezinköztvényből készült új érmékkel pótolhassa. Az új érme névértéke 20 millió leva, és pedig 10 millió leva 20 stotinkai, 7 millió 10 stotinkai és 3 millió 5 stotinkai értékű érméket veretnek. (Közp. 34. sz.) *Lts.*

**Német bányamunkások élelmezése.** A német bányamunkások szövetségei június 29-iki kellel közös beadványt intéztek a kormányhoz, amelyben sürögő intézkedést kérnek a bányamunkások kielégítőbb ellátása érdekében, kérik, hogy a hatóságok küldjenek ki képviselőket a bányászok gyűléseire, hogy személyesen győződjenek meg a munkások hangulatáról. Intézkedéseket kérnek a főzelék- és gyümölcsfélékkel űzött «szemtelen árélhajítás» ellen, kérik a romániai készleteknek sürögősen a bányaterületek felé való irányítását, mert ha sürögősen nem intézkednek,

képtelenek továbbra a termelés folytonosságát biztosítani. (Munk. Szemle 15—16. sz.) *Lts.*

**A.-G. für Tiefbohrtechnik und Maschinenbau vormals Frauzl & Co.** cég alatt Bécsben részvénytársaság alakul, mely átveszi az 1889-ben alapított hasonló Kommandit-társaság mödlingi furószerszámgégyárát, mely 450 munkást foglalkoztat. A társaságnak Budapesten fióktelepe van. (Magyar Kereskedők Lapja 31. sz.) *Lts.*

**Új szénadó Németországban.** Az 1917 aug. 1-én életbelépett, 1917 ápr. 8-iki német törvény szerint minden a német birodalomban bányászott, vagy külföldről behozott szénadó alá esik. Az adót a termelő tartozik leróni. Az új adó a szén értékének húsz százalékában van megállapítva. Érték alatt a termelés helyén érvényes ár értendő. Külföldről behozott árnál a bevásárlási ár a fuvar költségek hozzáadásával vétetik tekintetbe. (9225. — A m. kir. Keresk. Múzeum Kij. Hírei. 1917. 33. körl.) *Lts.*

**Államosították az angol vasipart.** Berlinből táviratozzák: Az angol kormány az angol szénbányák államosítása után az angol vasműveket is állami kezelésbe vette át. Rendelet jelent meg, amely szerint Cumberland s Lancaster grófságokban lévő összes vasműveket az állam átveszi. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

**Bányászsztrájkok Németországban.** Az élelmezési nehézségek a felsősziléziai bányász-munkásokból is nagy elégedetlenséget váltottak ki, mely több szervezetlen sztrájkban jutott kifejezésre. A sztrájkok vezetését később a szervezetek vették a kezükbe s ennek következtében sikerült is bizonyos eredményeket elérni a munkásoknak. Kattowitzban például a Kleofás-táró munkásai ügyében a panaszbizottság 10 márka minimális keresetet állapított meg műszakonként, 50%-os pótlékos a külön műszakokért és a vasárnapi munkáért, s biztosította a munkások közreműködését az élelmiszerek elosztásánál. Hasonló megállapodások jöttek létre több más felsősziléziai bányánál is. A megállapodásokig azonban sok idő telt el, s ha ezen idő alatt a szüntermelésben helyrehozhatatlan hiány állott be — írja a Soc. Praxis — nagyrészt annak az ellenszenvnek tudható be, amelylyel a bányavállalatok a munkásviszonyok kollektív úton való rendezése iránt viselkedtek. (Munkásügyi Szemle 15—16. sz.) *Lts.*

**Amerika vas- és aczéltermelésének óriási emelkedése.** Az American Iron and Steel Institute a múlt hónapban a következő adatokat közölte. Az aczéltermelés 1914-ben 23.5 millió t., 1915-ben 32.15 millió t., 1916-ban 42.77 millió t. volt, és 1917-ben 45 millió t. lesz. A Bessemeraczél-termelés 1915-ben 8.19 millió, 1916-ban 16.9 millió t. volt, az aczél-



rúdtermelés 1914-hez képest 3·7 millió t.-val, a fehér bádogtermelés 982.000 tonnáról 1.139.000 t.-ra, a nyersvastermelés az 1917. év első hat hónapjában kb. az 1916-iki termelés határain belül maradt, de 1915-höz képest ezer tonnákban januárban 1601-ről 3151-re, februárban 1674-ről 3151-re, márciusban 2063-ról 3255-re, áprilisban 2116-ról 3335-re, májusban 2263-ról 3417-re és júniusban 2381 ezer tonnáról 3.270.000 tonnára emelkedett. A réztermelésről csak azt jelentik, hogy a termelés meg fog felelni a szükségletnek. Az ón ára Londonban a német buvárhajók eredményei folytán 250 font sterlingre emelkedett, de aztán visszament 238 fontra. Az amerikai horganybányavállalatok elégedettek a washingtoni kormány által megállapított árakkal. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Új csapágyfémek.** A Frankfurter Zeitung múlt heti műszaki melléklete ezeket írja: Különleges czélokra való csapágyfémnek eddig csakis olyan fehérfémeket használtak, melyeknek alapfémje az ón. Magas minőségi igényeknek való csapágyfémnél az ónt nem lehet ólommal helyettesíteni, mert az ólomnak nincs megfelelő vegyülő képessége. Vannak ugyan ólom-antimon-ötvözetek, ú. m. kemény ölmok, de ezek korántsem oly szilárdak, mint az ön-ötvözetek. Ha más keményítően ható fémeket nagyobb mennyiségben adagolnak az ötvözetbe, akkor az ötvözet megromlik. Ennek elejét veendő, egy rajnavidéki gyár — német szabadalom által védett eljárás szerint — kadmiumot tesz az ólomhoz, mert ez fokozza az ólom ötvöző képességét és azután mangán vagy ferromangán hozzáadásával egységes ötvözetet kapnak, amely éppen olyan tulajdonságokkal bír, mint az ismert ön-fehérfémek. Ugyancsak a jelzett czég egy szabadalma szerint ön nélküli kitűnő csapágyfémeket úgy is kaphatunk, ha olvasztott ólom-ban kalciumot oldunk és ehhez az ötvözet-hez csekély hányad kadmiumot és bizmutot adagolunk. Az ilyen ötvözet teljesen egyenértékű az eddig legjobbakkal ismert önfehérfémekkel és miután olcsóbb is, a béke helyreállta után is erős versenyt fog támasztani az ön csapágyfémeknek. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

**Aluminiumról.** Az aluminium jövőjéről egy francia szaklap a következő adatokat közli: A világ összes aluminium-gyárai a háború után nagyban készülnek termelésük növelésére. A világ évi aluminium-termelése 1889-ben csak 70 tonna, 1899-ben már 7000 tonna volt. Azóta évről-évre néhány ezer tonnával emelkedett és 1916-ban elérte a 46.700 tonnát. Ebből az Egyesült-Államok 18.000, Francia-

ország 10.000, Közép-Európa (Svájc-csal együtt) 8000, Canada 4000, Norvégia 900 és Olaszország 800 tonnát szolgáltatott. Ezek az adatok becslésen alapulnak, mert a gyárak nem közöltek pontos adatokat. Most azt állítja egy francia szaklap, hogy 1916-ban az évi termelés az Egyesült Államokban 75.000, Franciaországban 20.000, Svájcban 20.000, Angliában 12.000, Norvégiában 16.000 és Olaszországban 7000 tonnára emelkedett és ehhez képest a bauxit-kivétel, amely 1913-ban 1.648.000 q volt 3.200.000 frank értékben, 1915-ben 414.000 tonnára, 1916-ban 628.000 tonnára csökkent, de ezek a mennyiségek 1915-ben 1.347 000 frank és 1916-ban 2.041.000 frank értéket képviseltek. Az Egyesült-Államokban most is rendeznek be nagy aluminium-gyárakat, mert ezt a fémeket a hadiszergyárak nagy mennyiségben használják. Az ára New-Yorkban 1913-ban fontonként átlag 23·64 cent volt. 1915-ben 33·98 cent és 1916-ban 60·71 cent. A lyoni kereskedelmi kamara szerint az olvasztott aluminium q-ja 1914. végén 250 frankba, 1915. végén pedig 600 frankba került. Megjegyzendő, hogy Németországban az aluminium q-ja 1855-ben 1000 márka, 1856-ban 300 márka, 1885 után 100 márka s 1890-ben 5 márka, sőt 1911-ben 1·20 márka volt. A kérdés most az, hogy a háború után milyen jövő vár erre a fémre, ha a nagy hadiszerrendezések elmaradnak. A legnagyobb angol aluminium-vállalat minapi közgyűlésén az elnök azt a meggyőződését fejezte ki, hogy a háború alatt tett tapasztalatokhoz képest az eddiginél is nagyobb lesz a kereslet az aluminium iránt, főleg az automobil-iparban, a konyhaedényekben, a sör- és szesziparban, a tej-, sajt- és borsgazdaságban (utóbbiakban csak rézmentes fém használható), mert háromszorta könnyebb mint a réz, 2½-szer könnyebb mint a horgany és igen jó hővezető. Egyes francia városokban a réz- és nikkelpénzek hiánya miatt a városok aluminiumból verettek aprópénz gyanánt használt tantuszokat. A francia katonák a harcztérről a barátaiknak aluminium-gyűrűket küldenek emlékül. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

**Csapágyfém-szükségletek biztosítása.** Több ízben beszámoltunk azokról a tárgyalásokról, melyeket a Gyáriparosok orsz. szövetsége a hazai ipar csapágyfém-szükségletének biztosítása végett folytatott. Ezek a tárgyalások, sajnos, nem vezettek kellő eredményre, mert az a fém mennyiség, amelyből a csapágyfém előállítása tervbe vétetett, részben a hadsereg részére, részben pedig az Államvasutak részére igénybe vétetett. Most a kereskedelmi ministerium a magyar iparnak csapágyfémmel való ellátását új formában tervezi. Nevezetesen a Magyar Önműveknek engedélyt adott



a miniszterium 1449/1916. számú rendelet alapján zár alatt levő anyagkészletek általános bevásárlására oly célból, hogy ebből a fémből a hazai iparvállalatok részére csapágyfémeket állítsanak elő. A kereskedelmi miniszter a nevezett czéggel történt megállapodásban megállapította az eladásra kerülő csapágyfém árait is. Ezek a következők: a) A féhérfém ára a benne foglalt fémanyagok szerint állapítandó meg és pedig az ötvözetekben foglalt ón kg.-ként 28 K-val, az egyéb fémek pedig kg.-ként 2 K-val számolandók; b) A forrasztó ón ára annak óntartalma szerint állapítandó meg. Az ón kg.-ként 24 koronával számítandó; c) Más ónfajták (tisztá ón, kevert ón és ón szifonfejek stb.) ára óntartalmuk szerint és pedig az ón kg.-ját 28 K-val számolva állapítandó meg. (Magyar Kereskedők Lapja 34. sz.) *Lts.*

**Varannó mellett a Mária-bányát,** mely évek óta nem volt üzemben, megszerezte a frankfurti *Beer, Sonderheimer & Co.* cég, amely már megkezdte a bányászt, sőt kohó építéséhez is hozzáfogott. A német vállalkozó cég Varannó környékén nagyszabású kutatási munkálatokat fog kezdeni. (Magyar Kereskedők Lapja 33. sz.) *Lts.*

**Villamos izzólámpák drágulása.** A német és osztrák gyárak a fémszálas izzólámpák árait 20%-kal fölemelték úgy, hogy most már 40% fölött számítanak. (Magyar Kereskedők Lapja 29. sz.) *Lts.*

**Kazánkó-oldószer.** Eisenner és Kammann német mérnökök kitűnő szert állítottak elő, melynek segítségével a kazánok falára lerakódó kazánkövet és rozsdát oldja és arról leválasztja. Ez az oldószer áll 1 kg. ásványkenőolajból, 30 gr. aszfaltból, 10 gr. agyagból, 15 gr. barnakóból, 10 gr. szurokból és 15 gr. gyantából. Ezt a keveréket hevítik, közben pedig alaposan kavargják. A kazán és csövek falait ezzel a keverékkel vonják be, melynek az a sajátsága, hogy még a vastag rétegben lerakódó kazánkövet is gyorsan és biztosan oldja és leválasztja a falról, egyidejűleg

pedig megátalja, hogy újból képződjék kazánkó. Az oldószer hatása azon alapszik, hogy a benne levő agyag barnakó, szurok és gyanta ellenállóképessé teszi a fémeket alkáliak, savak és rozsdá behatása ellen, ellenben az ásványkenőolajnak az a szerepe van, hogy a kazánkóban levő meszet átjárja, ezt feloldja, aztán az aszfalttal és agyaggal vegyülve az ellenállóképességű kénsavas meszet szuszpendálja, illetve oldja. Az oldószer, amely a rozsdá ellen is kitűnő anyagnak bizonyult, akár hidegen, akár melegen alkalmazható. (Magyar Keresk. Lapja 21. sz.) *Lts.*

**Czinntermelés vedres kotrógépekkel az egyesült maláji államokban.** A maláji egyesült államoknak, mint cinntermelőknek jelentőségét mi sem illusztrálja határozottabb módon, mint az a körülmény, hogy 1911. év óta a világ cinntermelésének több mint 40%-ka innen származik. Az ércz majdnem kivétel nélkül torlatlerakódásokból kerül ki, melyeknek a lefejtését a legközelebb multig nagyrészt igen kezdetleges módszerekkel végezték. Az első vedres kotrógépet 1912-ben helyezték a cinntermelés szolgálatában üzembe s azóta az üzemnek ez a módja terjedőben van. (Metall u. Erz. 1917. 3.) *Lts.*

**Százéves gőzhajó.** Augusztus huszonkettedikén volt 100 esztendeje annak, hogy Fulton Róbert északamerikai polgár gőzhajójával a Hudson-folyamon visszatért Albany városból Newyorkba, ahonnan a folyamon fölfelé haladván, augusztus tizenhetedikén indult el személyszállító gőzhajóján Albanyba. Előtte három jelentősebb kísérlet történt a gőzhajó megteremtésére, de gyakorlati eredményt nem ért el egyik sem. Fulton ifju korában arckép- és csatafestő volt. Gőzhajótálmányát fölkinálta I. Napoleon császárnak, hivatkozva arra, hogy a gőzhajók birtokában megtámadhatja Angliát, de a császár nemcsak, hogy elutasította, de még bolondnak is nevezte. Erre Fulton hazatért és egy newyorki hajóépítővel megcsinálta a legelső használható gőzhajót. *Lts.*

## Különfélek.

**Körmöczbánya bányászata a XVII. században.** Brown E. angol utazó a XVII. század második felében meglátogatta a magyar bányavárosokat s útleírásában Körmöczbányáról és a körmöczbányai bányászatról a következőket mondja: Körmöcz kis város, azonban igen nagy külvárosai vannak. Némelyek állítása szerint a közelében levő Szt. János-templom Magyarország legemelkedettebb pontján áll. Körmöcz a legrégebb magyar bányaváros és leggazdagabb mind a hét közt, melyek a

következők: Selmecz, Körmöcz, Besztercebánya, Ujbánya (Königsberg), Bakabánya (Bochantz), Libetbánya és Bélabánya (Tiln). A körmöczí aranybányákat már 950 év óta ássák. A bánya hossza kilencz-tíz angol mérföld, mélysége 170 öl, lépcsők nincsenek, hanem egy vastag kötélre kötött, bőrből készült ülőhelyen kell leereszkedni. A bór rendszerint igen széles, úgyhogy igen kényelmesen lehet rajta ülni. Ily módon eresztik le mindazokat, kik az aknákon, vagyis az e



ezélra készített függőleges kutakon a bányába le akarnak menni. Én a Rudolf-aknáan ereszkedtem le, ennek mélysége mintegy száznyolcz öl. Rövid ideig szétnéztem a bányában, azután pedig a százötven öl mély Lipót-aknáan húztak föl. Midőn ez akna fenekén álltam, nem vesztettem el bátorságomat, hogy a föld gyomrába oly mélyen lehatoltam, hiszen még mindig három mérföldnyire voltam a föld középpontjától, ehhez képest a legmélyebb akna is egyszerű kút. Tetőtől talpig fenyőgerendákkal és deszkákkal van bevonva, mivel a nem sziklatalajba vájt bányákat csak így lehet nyitva tartani. A bányászok a föld alatt kompasz szerint tájékozódnak, e kompaszon azonban nem harminczkét pont van, hanem csak huszonnégy, azaz ök az órák száma szerint osztják be. A bányából kikerülő aranyérc néha fekete, néha pedig vörös vagy sárga. A bányászok egész évben csak hat napon át nem dolgoznak, u. m. karácsony, pünkösöd és husvét mindkét napján. Dollinger Mátyás körmöczi bányaigazgató egy új érczúzómalmot talált föl, mely a bányából napfényre hozott anyagot sokkal finomabban dolgozza föl. E találmányával sokkal több aranyat termelhetni, mint ezelőtt. Házában különféle ásványfajokat láttam és kitűnő fogadtatásban részesültem; midőn pedig a bányában lenn voltam, néhány üveg pompás bort küldött le, hogy igyunk a császár egészségére. A föld alatt az érczeket egyik helyről a másikra viszik és valamely akna fenekén helyezik el, honnan azután csillével továbbszállítják. A csillének, vagyis tolókocsinak négy kereke van, hátulja magasabb, mint az eleje, fenekére nyelv van alkalmazva, e vasnyelv az összes átjárók fenekére lerakott, keskeny facsatornába szépen beleillik és megakadályozza, hogy a csille utat ne tévesszen. Ily czélszerű berendezés mellett akármely gyermek tovagördíthet három-négyszáz font érczet vagy földet tartalmazó tolókocsit és a kijelölt helyre szállíthatja. Meg kell vallanom, hogy midőn először szálltam le a bánya fenekére, alig bírtam megszokni a folytonos zajt. Még sohasem láttam ily embereket, kik a sziklák közül oly gyorsan előtűntek, csilléiket kiürítették, azután ismét oly gyorsan visszatértek a sötét üregekbe s mindez néhány pillanatot

alatt történt. Az Alterman-tárna 1642-ben, valamely kis fiú vigyázatlansága következtében, teljesen leégett; a fiú ugyanis lámpását tisztította és a belet a fára dobta. Ötven ember megfulladt, mindenkinek a tetemét megtalálták, egyet azonban annyira szétszaggatott a bánya vize, hogy csak a ruhája foszlányait találták meg. A bányákból napfényre hozott érczet következőleg zúzzák szét: a földbe két rőfnyi mélységre fatörzseket raknak le, erre az alapra helyezik az aranyérczet, melyet vasrudakkal ellátott huszonnégy hatalmas gerenda porrá zúz, ezalatt az egészet víz borítja. A gerendákat négy kerék mozgatja, tehát hat gerendára egy kerék jut. A kijövő víz hét-nyolcz kútba folyik, ezekből a körülbelül egy holdnyi nagyságu gödörbe folyik, honnan később levezetik. Az érczet több vízben kimossák, vásznakban porrázúzzák, vizet eresztenek rá és folytonosan rázzák, a föld, valamint a könnyebb anyagok ezzel eltávolíttatnak, a súlyosabb részek és a fémek visszamaradnak. Csaknem ez eljárást követik, midőn birka-bőröket használnak. Ugyanis a bőröket a bányákból jövő vízbe vagy az aranytartalmú hegyekből fakadó apró patakokba mártják; a víz és egyéb könnyű anyag mellette vagy közte elhalad, a szilárdabb részek azonban a gypjában fönnakadnak. Azonban a vászonnal való tisztítási mód leírását akarom ismertetni. A vásznat, melyre az arany rátapadt, számos kádban kimossák, midőn a víz leülepszik, az üledéket kiveszik, megmossák, a kádat és vásznakat gyakran változtatják, végre a maradékot higannyal összevegyítik. Ezután egy vagy két óráig a vegyületet jól meggyűrják és egy agyagedényben ismét kimossák; miután pedig a kénesóhoz nem tapadó részeket eltávolították, az összevegyült aranyat és kénesót kiveszik. Ezután először durva vásznon, azután pedig finomabban keresztülsajtoltják a higanyt. A fennmaradó részt lyukacsos tányérba teszik, mely mély serpenyőre van helyezve, ennek fenekén higany van. Ezután a serpenyőt jól befödik és tüzet raknak alája, így az aranynyal összevegyült higanyt eltávolítják, a hátra maradt aranyat meg tűzbe teszik, hogy még jobban megtisztuljon. (Selmeczbányai Hírlap 31.) *Lts.*



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Reflexio.

«Optima fide.»

Tavaszi szellő lehelletét érzem. Meleget adó, rügyet fakasztó, egészséges szellőt, mely elsöpri a közönbösség szürke ködfelhőjét, hogy az odaadó, lelkes munka éltető napját varázsolja helyébe.

Künn a végeken régóta várták a derengést. Elszigeteltségünk meg a nagyfoku kötöttség — sajnos — lefogja kezünket s így nem volt mást tennünk, mint bizonyos fanyar székszéssel, vegyes érzelmeink fenekén egy kis röstelkedéssel is talán, hallgatagon figyelni a nyomasztó ködlést. Nehéz volt a hallgatás, mert hiszen körülöttünk csupa eleven életet, csupa lázas tevékenységet kellett látnunk. A világháború tűzviharja országszerte felperzselt a nembánomság dohos lomtárait s mi ölbe tett kezekkel, közönyösen néztük a nagy idők történéseit. Mintha egyesegyedül mi volnánk azok a kiválasztottak, kiknek semmiféle bajuk nincsen; mintha a magyar bányászat és kohászat maga a megtestesült ígéret földje volna, elhalmozva minden jóval s a legfőbb tökéletességekkel.

Pedig az ígéret földjétől nagyon is távol estünk. Mindnyájan tudjuk, hányadán vagyunk; mindnyájan ismerjük azokat a nehéz feladatokat, melyeknek gyors és czél tudatos megoldása szakjaink jövője érdekében immár elodázhatatlan kötelesség. S bár a háború ezernyi ágyutorka napról-napra hangosabban hirdeti, hogy a magyar bányászat és kohászat mind közgazdasági életünk, mind nemzeti védelmünk szempontjából elsőrendű tényező, egyesületi életünk az utolsó években csaknem egészen elszenderült. Míg a hasonló czélú egyesületek vészterhes napjaikban eddigelé sohasem tapasztalt élénkséget és munkakedvet fejtettek ki, addig mi évek óta közgyűlést sem tartunk; életbevágó dolgokat, melyek már régen érlelődnek, egyszerűen félretettünk: a háborús gazdaság elodázhatatlan problémái iránt alig érdeklődtünk, de nem törődtünk eleddig a békére való átmenet nagy horderejű kérdéseivel sem. Már pedig bányászatunk és kohászatunk műszaki, közgazdasági és szociális átszervezése, bányatörvényünk, valamint a bányahatóság ügye, az átmeneti gazdaság s az ő szövevényes vonatkozásai stb. stb.: ezek mind olyan kérdések, melyek halasztást többé nem igen tűrnek, mert tőlük függ jövőnk alakulása, tőlük függ jövőendő életünk.

Tavaszi szellő lehelletét érzem... A *Budapesti Osztály* július hó 2-án tartott rendes ülésének jegyzőkönyvében ezt olvasom:

«Alelnök előadja, hogy az anyaegyesület ez idő szerint nem fejt ki annyi buzgalmat az egyesületi működés tekintetében, amelyet a világháború alatt felszínre vetődött közérdekű kérdések kötelességünkbe tesznek...»

«Ennek kapcsán *Cséti R.* és *Schröder Gy.* tagtársak indítványozzák, hogy már most kerestessék meg az anyaegyesület aziránt, hogy memorandummal forduljon a kormányhoz egy, a bányászat és kohászat érdekeit egységesen ellátható műszaki államtitkárság létesítése iránt.»

«*Gálócsy* tagtárs az egyesületi élet felfrissítésére emlékeztetbe hozza, hogy három év óta közgyűlés nem volt... indítványozza, hogy az anyaegyesület kerestessék meg alapszabályszerű összehívására a közgyűlésnek.»

Vajjon nem meleget adó, rügyet fakasztó, egészséges szellő-e ez? Valóban őszinte szívből fakadó, hálás köszönet illeti meg *Cséti*, *Gálócsy* és *Schröder* tagtársainkat, hogy erre a nem éppen kellemes, de annál szebb és nemesebb szerepre vállalkoztak. Mert itt nem csak magunkról és szakjainkról van szó, hanem nemzeti élettevékenységünk érdekeiről s e téren mindnyájunk elengedhetetlen kötelessége, hogy vállvetve feküdjünk neki az odaadó, lelkes munkának.

A magyarságot a világháború új határmesgye elé állította. Akár győztesen kerülünk ki a vérözönből, akár a balsors szánt tán végig rajtunk: a jövőnek egészen másnak kell lennie, mint amilyen multunk volt. Ha meg akarjuk tartani azt, amit előző nemzedékek serény munkája már kiépített és a nemzeti javak kincseskamrájába gyűjtött; ha pótolni akarjuk a mérhetetlen veszteséget és a romok eltakarítása után nem tengődni, de elevenen lüktető nemzeti életet óhajtunk élni: akkor jövőnket abból a rettenetes kényszerből kell megítélnünk, mely a pusztulás újraépítő költségeit kérlelhetetlenül az államra hárítja. E terhek elől nem lehet kitérni; viselni kell őket vagy a mostani nemzedéknek, vagy az elkövetkezendőknek. Hogy viselésüknek melyik módját fogjuk választani, az ma már alig lehet kétséges. Az adóemelés ábrándjában nem bízhatunk, mert ezen az ösvényen szembe



kerülnénk a közgazdaság legkérlelhetetlenebb törvényével: a munkamegosztás állandó előrehaladásával. Egy útnak marad tehát csak, melyen szívós kitartással és lelkes munkálkodással biztosan célzt érhetünk: át kell formálni gyökeresen gazdasági berendezkedésünket s ebben az okszerű és mélyen szántó közgazdasági munkában magának az államnak is tevékeny részt kell vennie.

A háboru tűzviharjából örökre megtanulhattuk azt, hogy a közgazdasági élet nem önálló jelenség, hanem «matematikai függvénye az illető terület földtanának, hegy- és vízrajzi alkatának». Amíg nem ismerjük igazán a magyarság telephelyét s nem értjük meg a geológia és vízrajz tanulságait; amíg inkább hiszünk papiroselveknek s külföldi másolatoknak, mint annak, amit a talpunk alatt dübörgő föld hirdet nekünk, addig nem lehetünk tisztában azzal a magasztos feladattal, melyet a magyarság jövője érdekében teljesítenünk kell. «Alkalmazkodjunk ahhoz a korhoz és ahhoz a területhez, mely rendelkezésünkre áll, hogy táplálni tudjuk létünknek gyökérszárait»: figyelmeztet bennünket már *Andrássy* Gyula. Ma még szűk és korlátozott az a talaj, melyre gazdasági politikánkat rá kell telepíteni, de sok munkával és nagy erőfeszítéssel igenis ki tudjuk szélesíteni, ha bővítjük egyúttal gazdasági szervezetünk geológiai és földrajzi alapját is.

A háboru után tehát olyan gazdasági berendezkedésre lesz szükségünk, mely józanul meglátott földrajzunknak közgazdasági folytatása, azaz amelyik a mi talajunkból fakad saját képünkre és hasonlatosságunkra. Vízrendszerünk megjavítása csatornahálózatunk kiépítésével; földi kincseinknek fokozott mértékű feltárása és kiaknázására; az állat- és növényvilág fölötti uralmunk tetemes kiterjesztése; természeti erőink cél tudatos értékesítése; a közlekedés lehetőségeinek okszerű fejlesztése: ez az a feladat, melyet feltétlenül teljesítenünk kell, hogy az új századoknak embert, kenyeret és békét teremtsünk.

Bizvást bizom abban, hogy a magyar közgazdasági életnek ez az új, tartalmas fejezete elkövetkezend, de épp oly mély meggyőződéssel hiszem azt is, hogy ez a gazdasági fellendülés a mérnöki munka s ennek keretében a bánya- és kohómérnöki munka lehetőségének végtelen távlatát nyitja meg.

Az új gazdasági rendszer sürgetve követeli majd földi kincseinknek állami erővel s állami kényszerrel való feltárását és cél tudatos, gazdaságos értékesítését. Mert az állam közgazdasági tevékenysége nem merülhet ki abban, hogy nehéz milliókkal üljön bele a vas- és gépiparba, melyet a magántőke legalább is épp úgy meg tud teremteni, sőt meg is teremt. Azt se tegye az állam, hogy egyes új iparágakat közvetlen segélyezéssel húz ki a földből, hanem inkább biztosítsa és erősítse a meglevőt. De igenis feltétlenül az állam dolga, hogy minden érték, mely a földben van, felszínre kerüljön s kibontsa a magyarság hézagos geológiai készségét. Előre a fúrógépekkel, ha milliókba kerül is: ez lesz a jövőben a magyar bányászat és kohászat jelszava s az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tartozik nemcsak saját ügyének, hanem az ország közgazdaságának és nemzetünk létérdekeinek azzal, hogy munkakörének fejlesztésével, kiszélesítésével és az új idők törvényeihez való hozzáidomításával a nagy feladatra alaposan felkészüljön.

Aki ismeri a bánya- és kohómérnöki munka lényegét, feladatait és eszközeit, az tisztában van azzal is, hogy ez a munka a közgazdasági élet fejlődésének szerves alkotó-eleme. Mint ilyen, persze nem tűri azt a szűkös keretet, melyben eddig mozgottunk. Egyesületünk működését feltétlenül ki kell szélesítenünk a gyakorlati élet és a jövő gazdaság evolúció által megszabott irányban. Ne mondjuk azt, hogy mindez a jövő zenéje, mert könnyen megeshetik, hogy lemaradunk. Bányászatunk s kohászatunk ügye nemcsak sürgős, hanem országos jelentőségű magyar nemzeti feladat s az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület már is elég izmos, hogy erejét öntudatosan kapcsolja bele az ország újjászülésének nagy munkájába.

Fogjunk tehát neki egyesült erővel a nehéz munkának. Előre tudással, küzdéssel és lelkesültséggel, hogy méltó szereplői lehessünk az elkövetkezendő jobb korszaknak.

B. B.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» állandó bizottságának 1917. évi július 31-én, az egyesület helyiségében tartott 2-ik rendes ülésén.

### Tárgysorozat.

1. Az utolsó gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Titkár jelentése a múlt ülésen hozott határozatok miként történt végrehajtásáról.
3. Andreics János indítványai:
  - a) a magyar bányatörvényjavaslatról;
  - b) a magyar Földtani Társulat közreműködése tárgyában;
  - c) a szabad egyesülési jog kérdésében;
  - d) a társadák ügyében;
  - e) az állami bányá- és kohóoltisztek nyugdíj-igénye tárgyában;
  - f) az állami bányászati és kohászati tisztviselők fizetésrendezése tárgyában;
  - g) az állami bányászati és kohászati nyugdíjas tisztviselők, özvegyek és árvák helyzete a világháborúban;
  - h) a bányászati és kohászati állások szak szerinti beosztása.
4. Határozathozatal a választmány legközelebbi ülésének megtartása idejéről.
5. Indítványok.

### Jelen voltak:

Andreics János alelnök, mint elnök; Benedek Kálmán pénztáros, György Albert könyvtáros; Cséti Róbert, Czerminger Alfréd, Gálócsy Árpád, Henrich Viktor, Dr. Hajdu Lajos, Schröder Gyula, Dr. Szeőke Imre, Zsigmondy Árpád és Litschauer Lajos titkár, úgyszintén mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

Farbaky István, Tavi Károly.

### 1. Az utolsó gyűlés jegyzőkönyvének hitelesítése.

A bizottság 1917. évi július 17-én tartott rendes ülésén felvett jegyzőkönyv felolvastatván, hitelesítették.

### 2. Titkár jelentése a múlt ülésen hozott határozatok miként történt végrehajtásáról.

E programpontnál titkár a ministerek állandó elfoglaltságára hivatkozva, a műszaki államtitkári állásra vonatkozólag szerkesztett emlékiratnak posta útján való benyújtását javasolja s egyúttal bejelenti, hogy az állandó bizottság utolsó ülésén kiadott többi megbízás előkészítés, illetve kidolgozás alatt áll és igen rövid időn belül el fog készülni.

A bizottság titkár előterjesztésére az emlékiratnak írásban és postán történendő betérjesztését határozza el.

Elénk eszmecsere indul meg az iránt, vajjon az állandó bizottság határozatait azonnal végrehajtandók-e, vagy hogy minden egyes esetben a választmány hozzájárulása bevárandó-e?

Czerminger Alfréd az állandó bizottság helyzetét körülvonaloztván, elnök, Gálócsy Árpád és

Benedek Kálmán hozzászólásai után, az állandó bizottság határozatilag kimondja, hogy az összes beadványok, előterjesztések és emlékiratok a választmány üléséből nyújtandók be.

### 3. Andreics János indítványai:

a) A magyar bányatörvényjavaslat. A legújabb bányatörvényjavaslat évtizedeken át készült. Mint kész törvényjavaslat a pénzügyminister kezében fekszik. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület egy külön memorandumban kérje fel a m. kir. pénzügyministeriumot, hogy a kész törvényjavaslatot terjessze az országgyűlés elé.

Az előterjesztett javaslatot indítványozó részletesen megokolja. Hozzászólának a kérdéshez: Cséti Róbert, Dr. Szeőke Imre, Czerminger Alfréd, Zsigmondy Árpád, Gálócsy Árpád és Benedek Kálmán.

Dr. Szeőke Imre kétségesnek tartja, hogy a kódex hamarosan elkészüljön és megállapítja, hogy a munkáskérdés, a bányatárspénztárak rendezése, a bányahatóságok szervezése oly momentumok, amelyek az elodázást alig bírják el, de meg van győződve, hogy ezen és más életbevágó bányajogi kérdést novelláris úton sürögösen rendezni lehetne.

Cséti Róbert hozzájárul Dr. Szeőke Imre indítványához, mert a függő bányajogi kérdéseknek novelláris úton történő rendezésének szükségességét igen jól meg lehetne okolni.

Czerminger Alfréd az új magyar bányatörvénynek a megalkotását elsőrendű fontosságúnak tartja és azt kívánja, hogy a megteendő előterjesztés ezen elvet domborítsa ki és csak akkor, ha ez ellen elháríthatatlan akadályok merülnének fel, hajlandó belemenni abba, hogy a magyar bányajog legégetőbb kérdései novelláris úton rendeztessenek.

Zsigmondy Árpád nem szívesen járul hozzá Dr. Szeőke indítványához, ha a bizottság azt azonban elfogadja, szükségesnek tartja, hogy a teendő előterjesztésben a novelláris úton rendezendő kérdések külön-külön kiemeltessenek Okvetlenül tárgyalni kell a szén szabaddá tételének kérdését. Mindenesetre leghelyesebb volna, ha a részletek tárgyalására külön albizottságot küldենénk ki.

Gálócsy Árpád kiemeli, hogy a magyar bányatörvény megalkotása körül a kérdés felmerülése óta egész irodalom fejlődött, amelynek áttanulmányozása elkerülhetetlen. Ő az indítványnak elfogadása mellett foglal állást. A novelláris úton rendezendő ügyek sorozatát bizottságilag kellene megállapítani.

Czerminger Alfréd a bizottság kiküldését helyesnek, az irodalmi anyag áttanulmányozását szükségesnek tartja, de úgy véli, hogy az albizottságnak ez irányban utasításokat adni nem lehet.

Benedek Kálmán a bányatárspénztári kérdéssel kapcsolatosan az eredeti indítványt pártolja.



*Elnök* az elhangzott véleményeket összefoglalva, az állandó bizottság határozataképpen kimondja, hogy a magyar bányatörvény megalkotása szorgalmazandó; ha az egységes egész új magyar bányatörvénynek a megalkotása nehézségekbe ütköznék, legalább a legsürgősebb részeknek novelláris úton való rendezését kell megkísérlni. A kérdés irodalomanyagának tanulmányozásával és ennek alapján a vonatkozó emlékirat megszerkesztésével külön albizottság bízandó meg. A bányatörvénybizottság tagjaivá egyhangulag *Gálocsy Árpád* és *Dr. Szeőke Imre* kértnek fel.

Az idő előrehaladott voltára való tekintettel *Cseti Róbert* a bizottság előtt fekvő többi javaslatot összefoglalóan ismertetve javasolja, hogy azok, mintán mindegyikük behatóan és sokoldalúan tanulmányozandó, külön-külön bizottsághoz utasítsanak.

Ezek alapján *Andreics János*nak

b) «A magyar Földtani Társulat közreműködésén»-re vonatkozó javaslata, mely szerint

«A Földtani Társulat évtizedeken át behatóan foglalkozott geológiai szempontból a magyar bányászattal. A nevezett társulat számtalan bányászati tanulmányt rendelkezik. A Földtani Társulatot kérje fel az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület, hogy a bányászatra vonatkozó összes jó tanácsait és javaslatait, melyek hivatva vannak a magyar bányászat fellendülését — geológiai szempontból véve — elősegíteni, közölje az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesülettel, hogy ezen javaslattal az állandó bizottság műszaki szempontból is foglalkozhasson és további javaslatokat kidolgozhasson.»

kiegészítve azzal, hogy az országban végzendő összes fűrészekről egy-egy metszet és minden fűrópróba a Földtani Intézetnek adassék át,

a vonatkozó munkatervet és előterjesztés megszerkesztésére *Henrich Viktor* és *György Albert* kértnek fel.

c) A szabad egyesülési jog-ra vonatkozó következő indítványa:

«Eddig a bánya- és kohómunkásoknak egyesülési joga külön törvényekkel szabályozva nem volt, most azonban szabályozva lesz. (Lásd Nép-szava 1917 július 20. sz.) A szociális és szakszervezetek hivatalosan és törvényesen engedélyezve eddig nem voltak. A munkaadó és a bánya- és kohómunkás közti viszony az új törvénnyel lényegesen változni fog. — Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kérje fel a m. kir. igazságügyminis-teriumot és a m. kir. belügyminis-teriumot, hogy az ezen ügyre vonatkozó összes törvényterve-ze-ke-tyet és új díjszabályokat tanulmányozás és hozzászólás céljából engedje át az egye-sü-let-nek. Az igazságos kéréseket teljesíteni kell.»

tanulmányozás végett kiadatik *Cseti Róbert* bizott-sá-gi tagnak.

d) A társulada-ügyben benyújtott következő javas-lata fölött:

«Az összes illetékes és nem illetékes körök azt állítják, hogy a mai társulada-rendszer nem felel meg a mai kornak. Az egész rendszert vagy egészen el kell ejteni, vagy egészen új alapra fektetve modernizálni kell. Szóval egy új intézményt kell helyette tervezni és életbe-

léptetni. A munkás szabad költözködési jogát (Freizügigkeit) ezentúl feltétlenül biztosítani kell. Ha nem igyekszünk ezt engedélyezni, a munkás ki fogja erőszakolni. Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület bizzon meg egy 4 tagu bizottságot, mely ezen kérdéssel behatóan foglalkozzék és amely bizottság e tárgyra vonatkozó összes tapasztalatait egy javaslat alakjában az egyesület elé fogja ter-jes-zteni és az tovább juttatja a törvényhozási fórumhoz.»

élénk eszmecsere indul meg, amelynek keretében *Cseti Róbert* a mellett van, hogy az ügy külön tárgyalassék, *Czerninger Alfréd* azt tartja, hogy a bányatársuladák rendezésének kérdése a banya-törvénnyel együtt intézendő el, végezetül pedig elhatározza a bizottság, hogy *Zorkóczy Samu* tag-társat kéri fel az indítványának, különösen az érdek-ellentétek szembeállítására mellett való tanulmányo-zására.

c) Az állami bánya- és kohóaltisztek nyugdíj-igényére vonatkozó indítványa, amely szerint:

«Az altiszti karról eddig senki sem gondoskodott. Ezen mellőzés eddig sem volt indokolt, a jövőben pedig egyenesen a mi kötelességünk lesz ezen osztálybeli munkatársainkon segíteni. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület írjon át az altiszti egyesületnek, kérje el tőle az ez ügyben eddig kidolgozott és indokolt kérvényt, bizzon meg egy 3 tagu bizottságot, mely hivatva van az igényeket áttanulmányozni, ezen tanulmány alapján az egyesület egy memorandum forduljon a m. kir. pénzügyminis-teriumhoz, melyben az altisztek ügyét pártolni fogja. Ez a legkisebb közreműködés, amelylyel altiszteinknek tar-to-zunk.»

az állandó bizottság a vonatkozó memorandum ki-dolgozására indítványozó *Andreics János* alelnököt kéri fel.

f) «Az állami bányászati és kohászati tisztviselők felésrendezésére» vonatkozó következő javaslatot:

«A főbányák és kohók, valamint a sóbányák tisztviselői az állami tisztviselők státusához tartoznak. A szénbányák, a vasércbányák és vaskohók tisztviselői a MÁV. státusához és nyugdíjalaphoz tartoznak. Úgy anyagi, mint haladási szempontból véve a különbség lénye-ges. Az állami tisztviselők fizetése most ren-de-zés alatt áll, a tisztviselők országos szövet-sége nagy mozgalmat indított meg. Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület az állami bányászati és kohászati tisztviselők nevében külön beadványban forduljon a m. kir. pénzügyminis-terhez, amelyben ezen tiszt-i-karért külön kéri a pénzügyminis-ter jóaka-ratát. Egy 3 tagu bizottság megbízandó a kérvény megszerkesztésével. A kérvény máso-latát át kell tenni az állami tisztviselők szövet-ségéhez, hogy a kérvény tárgyát ők is figyelembe vegyék és tovább adják.»

a bizottság *Ürmösi Kálmán* és *Benedek Kálmán* tagtársaknak adja ki tanulmányozás és a benyuj-tandó emlékirat kidolgozása végett.

g) «Az állami bányászati és kohászati nyug-díjas tisztviselők, özvegyek és árvák helyzete a világháborúban» felirású 7-ik *Andreics-féle* javas-lat, amely szerint:



«A nyugdíjasok helyzete a háború alatt a lehető legrosszabb. A Nyugdíjasok Országos Szövetsége Budapest, VII., Rákóczi-út 76. (Ny. O. Sz.) a nyugdíjasok érdekében nagyobb mozgalmat indított meg. Szakmaiunkhoz tartozó nyugdíjasokról azonban senki sem gondoskodik. Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület mindenestre köteles volna legbensőbb odaadással gondoskodni nyugdíjas társainkról. Ez szent kötelességünk, melyet haladéktalanul teljesíteni is kell. Javaslatom az algyben a következő: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület forduljon a Nyugdíjasok Országos Szövetségéhez, kérje el tőle az illetékes fórumokhoz eddig benyújtott kérvényünk másolatát. A beadványt egy 3 tagú bizottság nézze át, egészítsék ki a mi nyugdíjasaink speciális kéréseivel, egyesítjük elnöksége azután nyújtsa be a mi kérvényünket, mely hivatva lesz nyugdíjasaink sorsán is segíteni, a mi illetékes fórumainkhoz.» az állandó bizottság elhatározza, hogy a kívánt adatok a titkári hivatal útján sürgősen beszerzendők, a beszerzett adatok pedig kidolgozás végett Andreics János alelnöknek kiadandók.

b) A bányászati és kohászati állások szak szerinti beosztására vonatkozó javaslat, mely szerint:

«Főiskolánk bányamérnököknek, vaskohómérnököknek, fémkohómérnököknek bányá- és kohógépészmérnököknek Ó Felsege nevében oklevelet ad. Az 1882-iki minősítési törvény nekünk országunk határain belül az összes műszaki állásokat oklevelünk értelmében biztosítja. Ezen alapjogot megzavarni nem engedjük. Utódaink érdekeit is kötelesek vagyunk megvédeni. Nem engedhetjük meg, sőt felháborodással tiltakozunk az ellen, hogy más szakmabeliek állásainkat betölthessék, viszont mi sem kívánjuk az ő állásaikat Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület köteles szigorúan őrködni a fölött, hogy ilyen abnormitások ne fordulhassanak elő. Köteles mint erkölcsi testület az eddig idegenek által elfoglalt állásokat haladéktalanul visszahódítani. Kérem az állandó bizottságot, fogadja el a következő javaslatomat: Bizzon meg egy 3 tagú bizottságot, melynek kötelessége lesz az eddig elhódított állásokat megnevezni, egy memorandumot a pénzügyminisztériumhoz meg szerkeszteni és az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület fogja a memorandumot illetékes helyeken benyújtani.»

miután statisztikai alapon való adatgyűjtést és erre támaszkodó feldolgozást kíván, egy közelebb tisztán e tárgy megbeszélésére összehívandó bizottsági ülés tárgysorozatába veendő fel, amelyre vonatkozó előmunkálatok azonban sürgősen megindítandók.

A megindult élénk eszmecsere, amelyben Gálcsy Árpád, Zsigmondy Árpád, Benedek Kálmán, Czerminger Alfréd és Dr. Széke Imre vesznek részt, az a vélemény alakul ki, hogy a szakképzett tisztviselőkre vonatkozó adatoknak a gyűjtése a leg-szélesebb körben, kérdőívek útján való megindítása Dr. Hajdu Lajos bizottsági tagra bízassék, aki e

kérdőívek tervezetének a legközelebbi ülésen való bemutatására kéri fel.

Miután még határozatba ment, hogy az állandó bizottság legközelebbi gyűlésének programjába

1. a rokkantkérdés (referálja Cséti Róbert; György Albert);

2. a tisztviselők szabad vándorlása (előadó Dr. Hajdu Lajos) és

3. a munkásigazolványok (előadó Dr. Hajdu Lajos)

felveendő és megállapodás történt arra nézve is, hogy a legközelebbi gyűlés augusztus 22-ére (szerdára) tüzessék ki,

több tárgy nem lévén, elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Andreics János s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Cséti Róbert s. k. Dr. Hajdu Lajos s. k.

**Czím-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** Az alapító tagok névsorában: a 151. oldalon 30. 1901. sz. a. Gerő Gyula főmérnök (Alsó Hámor, Schöpfer-tárol) lakása áthelyezés folytán Selmeczbánya (Zsigmond-akna) változott. — A 159. oldalon 264. 1913. sz. a. Gálcsy Zsigmond vaskohómérnök-zászlóslakásé Pestszentlőrinczre (Lipták-gyár) változott. — A 166. oldalon 705. 1913. sz. a. Dr. Osváth Béla m. kir. bányaeszküdt lakásé áthelyezés folytán Besztercebányáról Zalánra változott.

**Lakás- és cím-változások.** A rendes tagok névsorában: a 156. oldalon 139. 1896. sz. a. Csanády László főhadnagy címe főmérnökre, lakása Felső-Gallára változott. — A 167. oldalon 736. 1910. sz. a. Petrik Lajos címe okl. kohómérnökre, lakásé pedig Mezőlaborezra, Bahnhofkommando változott. — A 168. oldalon 812. 1911. sz. a. Réti Jenő dr. kir. bányaeszküdt címe tart. hadnagyrá, katonai beosztása 5/8. (20.) repülőüző üteg, Tábori posta 417-re változott.

**PÖSTYÉN-FÜRDŐN** egyesületünk tagjai és hozzátartozói a kád- és medenczefürdők tarifaszertű árából a háború alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A pöstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)



## Hivatalos rovat.

### Kinevezés és címádományozás.

Magyar pénzügyminiszterem előterjesztésére *Tavi Károly* bányatanácsost, a budapesti főfémjelző és fémbeváltó hivatalnak igazgatóját főbányatanácsossá kinevezem, *Csia Ignác* bányatanácsos, zalatnai főbányahivatali főnöknek pedig a főbányatanácsosi címet és jelleget díjmentesen adományozom.

Kelt Reichenauban, 1917. évi július hó 31-én.

KÁROLY, s. k.

Gratz, s. k.

(P. ü. min. 1917. aug. 21. 106.702. sz.)

### Kinevezés és áthelyezés.

A m. kir. pénzügyminiszter Dr. Zenovics Ernő bányahatósági segélydíjas végzett bányamérnök-hallgatót a X. fizetési osztályba bányaesküdté a besztérczebányai m. kir. bányakapitánysághoz kinevezte, Dr. Osváth Béla bányaesküdtet pedig jelen minőségében a besztérczebányai m. kir. bányakapitányságtól a zalatnai m. kir. bányakapitánysághoz áthelyezte. (1917. é. aug. 21. 100.951. P. ü. m. sz.)

## Személyi tárgyu hirdetések.

### Állást hirdetés.

Bányafelmérő, bányaszámadás készítésben és anyagkezelésben jártas irodatisztviselő vagy altiszt, ki ilyen munkát önállóan végezni tud, és egy vasércbányászati gyakorlattal bíró főaknász vagy aknász azonnal felvétetik. Ajánlatok, curriculum vitae és fizetési igény megadásával «Sz. 1942. 1917.» jelisével e lap szerkesztőségébe küldendő. 1-3

### Álláskeresés.

Bányaiskolai végzettség és nagyobb gyakorlottság fölött rendelkező erőteljes egyén, önálló munkakerő tervezetek és költségvetésekben, mindennemű

bánya- és külmérésben, valamint az összes előfordulható adminisztrációs teendőkben: eddigi gyakorlottságának megfelelően **üzemvezetői, bányamérői, főaknászi**, esetleg irodatisztviselői állást keres azonnal vagy későbbi belépéssel. Szíves ajánlatokat «1829. 1917.» jelige alatt a szerkesztőség továbbít. 2-4

\*\*\*

Selmeczbányai főiskolát végzett, nyelvismerettel és tizenkét évi gyakorlattal bíró, jelenleg egy külföldi nagy vasércbányatelep bányahatóságilag megerősített üzemvezetője, **bányamérnöki** állását változtatni óhajtja. Szíves ajánlatokat «Sz. 1662. 1917.» jelige alatt továbbít a szerkesztőség. 3-3

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevére és Budapest. I. Pénzügyminiszterium VII. f. o. II. em. czimen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

*Írói díj:* 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

Lap zárása 1917 augusztus 30-án este 6 órakor.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Bányamunkások

érczbányához

azonnali felvételre kerestetnek. Közvetítés díjaztatik.

Ajánlatok «Bánya» jeligére Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2. kéretnek.

1-2

Érczfeltárásokban jártas

## Bányafőfelőr és Bányafelőr

azonnali belépésre kerestetik.

Ajánlatok «BÁNYA» jeligére Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2. kéretnek.

1-2

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmi

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!  
**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

!!! **ORAVICZÁN** !!!

!!! Hid- és gépgyárak !!!  
!!! **RESICZÁN** !!!

!!! Gazdasági gépgyár !!!  
!!! **ROMÁN-BOGSÁNON.** !!!

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész, építő-tégla és cement.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatörnyök, kasok és kasszékék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

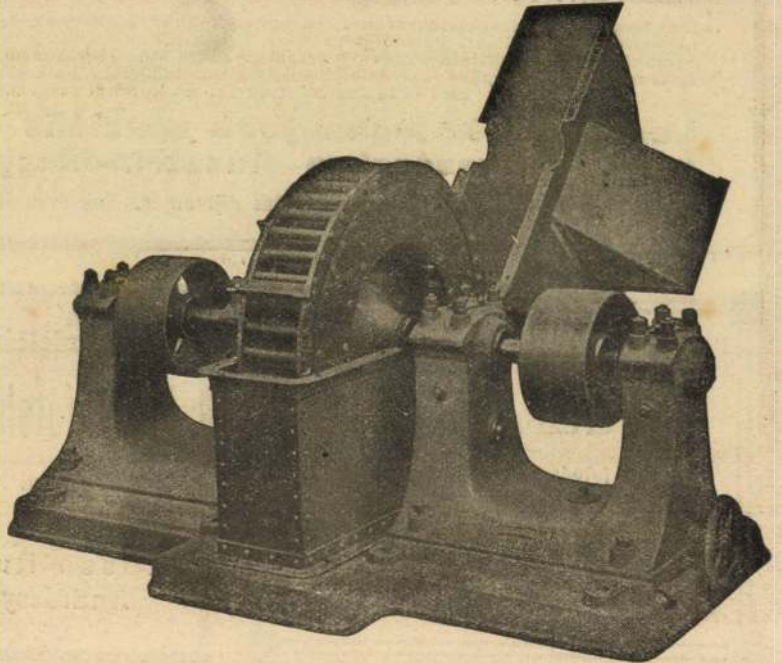
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMENYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelegek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglévő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—39. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—87; Diósgyőrött. Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon. Telefonsz. 3; Zólyombrezsön. Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszálló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzosók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéöntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut'sinek és sinkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncztagok, rugóaczel, kőfürőaczel, reszelőaczel, kocsi- és hajóaczel, vágóaczel, fém-, brescian-, aralon- és durva aczel, sziklavésők, gazdasági szerzőmók, különféle aczel-szerzőmók, állók stb., aczelővedékek, vont. hengerelt, kazán-, forr- és fűrőcsövek önoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, vízvezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimákkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árboczszárak (Stengen), árboczszálak (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vízelécsövek (Speigeltrohre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), vízépítésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről ezemeittel kiöntetvén, oleót bék és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszez- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légnatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánok, malomdobok, retorták, központutók, vegyészeti és azzal rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer - Diesel - rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységekig**

**! minden !  
! üzemre !**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK : gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógépek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.**

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**[Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.]**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezői vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

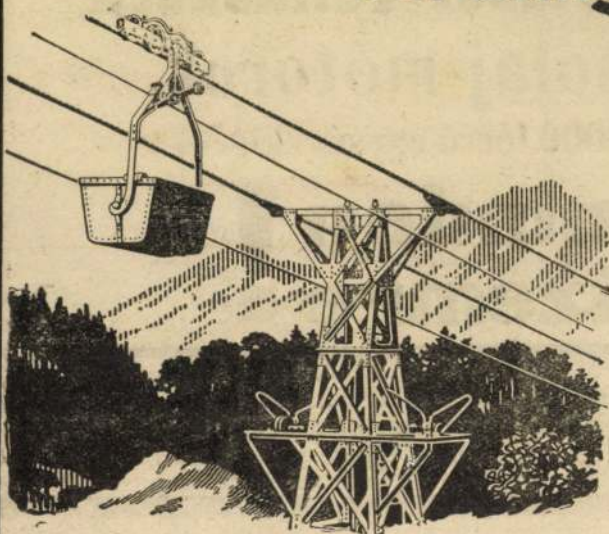
Magyarországi képviselő:

PÁRIS OSZKÁR

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ R.-TÁRSASÁG ♦

Budapest,  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

TELEFON 38-83.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.

TELEFON JÓZSEF 46 06.

IX. ker., Köztársaság-utca 26. sz.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MAGYAR BANYA-ÉSKOHÓVÁLLALATOK EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ≡ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Édős-  
utca 46





## Mélyfurások

## Furószerszámok

### Trauzl és Társa, Budapest

IX. Közraktár-utca 12/b.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi **gyakorlati** eredmények is igazolják, hogy

### túlhevítő szelepes lokomobiljaink a jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
**Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.**

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: **HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű **George Cradock & Co. Wakefieldi** cég (Angolország), sodrony-, hajó- és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited Sheff-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

Sürgőnycim: TAROL. Távbeszélő 145—23.

ZSIGMONDY ARPAD oklev. banyamernök.

Fröhlich és Kümpel, gépjár aknamélyítő- és banyamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. banyamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24—



# „HYDRO“ részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.

BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyczim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

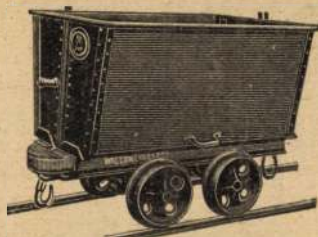
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

Részítményei: Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetéki csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hídcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobroköntése.

## BÁNYAVASUTAK nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körut 32. szám.



## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízőblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőselepek és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

**HENGERMŰVEK**  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

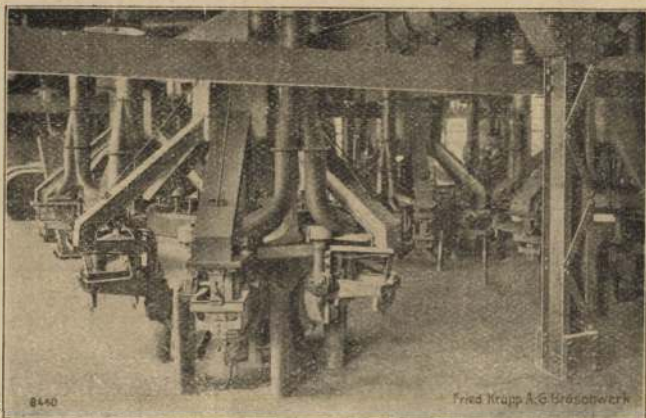
**FRIED. KRUPP**  
Actiengesellschaft  
**GRUSONWERK**  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17.

Telefon: József 20-78.



**UNIO** cs. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

+++++  
GYÁRAK: ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések  
kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
intézendők.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízalagút 1460. Sürgöny - Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZERKEZÉNY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (torlasztás nélküli vont. csövek).  
**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz huzal, sárgaréz huzal és tombak huzal.  
**PERGNOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.  
**FÜRDŐRÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.  
**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsővekre és vasrudakra, évez, vasbútorgyárosoknak, építkezés céljokra.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANOI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ES TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLVANY-U.12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMASOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ES NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ES ŰZLETEKRŐL, INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



## A circular illustration in a woodcut style. It depicts a busy port scene. In the foreground, a large gantry crane stands on a barge or pier, with a small boat or tugboat positioned beneath it. To the left, a long pier extends into the water, lined with several industrial buildings or warehouses. In the background, a large ship is docked at the pier. The entire scene is enclosed within a circular border.

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

## A circular illustration showing a crane lifting a load. The crane is a lattice structure with a pulley system. A large, dark, irregularly shaped object is being lifted by a cable. The background shows a body of water and some distant structures. The illustration is in a sepia or brownish tone.

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



**Sürgönczim : AGRONOM.**

kladnói sodronykötélgyárában készült legkitünőbb minőségű

## Á. V. T. Várboksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselete.

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

**gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár**

Telefon 140—10., sürgönczim Fonomik 140—10. Budapest.

Fékművet meredek siklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

**Bányászkalapácsot  
Érczteknyt  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat**

Kútkotrógépeket stb.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

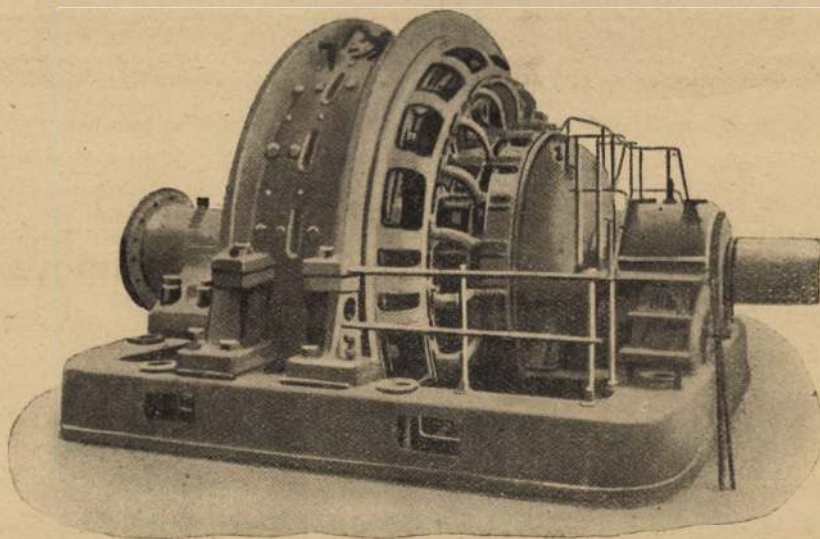
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-ÚT,.....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

Az armaturareakciót a kompenzációstekercsekkel szüntették meg. A segédsarkok alkalmazása által a kommutálást lényegesen javították, azáltal, hogy intenzív légárammal vezették el az áram és mágneses veszteségek okozta meleget, a gépek tömörebb és stabilabb alakot nyertek.

Elosztott armaturetekerccseléssel és a mágnessarkok kedvező alakítása által a váltóáramú generátoroknál szabályos feszültségű görbét kaptak. A fejlesztett áram feszültségének önműködő szabályozása nagy szórással stabil



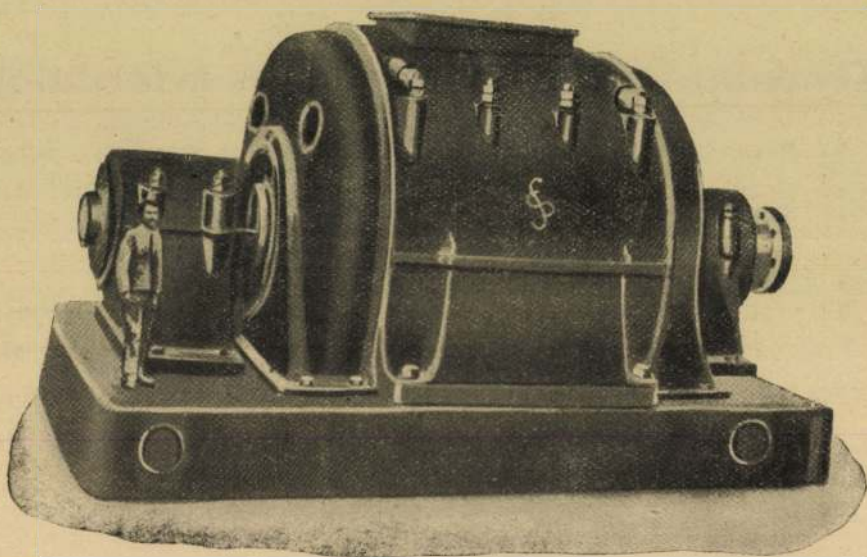
3. ábra.

és üzembiztos járást eredményezett a nagy váltóáramú generátoroknál, míg az aszinkron motoroknál lehető kis szóródásnál nagy túlterhelhetőséget. Nagy feszültségű dynamo előállítására különös gondosságu szigetelési eljárásokat igényelt, s végül sikerült a legjobb minőségű anyagok alkalmazása és pontos szilárdsági méretezés által gyorsjárású dynamok építése a legnagyobb teljesítményekig is.



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

A mellékelt négy kép a dynamógépnek a Siemens, illetve Siemens-Schuckert-féle művekbeni fejlődését ábrázolja: 1. ábrán Werner Siemens első kísérleti dynamógépét látjuk. 2. ábra mutatja a legnagyobb belsősarokkal ellátott egyenáramú dynamót gőzgéppel kapcsolva. 3. ábra a jelen-



4, ábra.

kor legnagyobb egyenáramú gépegysége, egy 60 percenkénti fordulathál 20.000 lóerő teljesítményű hengersorhajtó motor. 4. ábra több Siemens-Schuckert műhelyekben jelenleg készülő 60.000 k. V. A. teljesítményű 3fázisú turbógenerátor, a világ legnagyobb ilyenű gépei.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.

Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

száz évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményként kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Farkas János: A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra	Közgazdasági hírek	636
Szemle	Hírek	638
Bányajogi és bányahat. közlemények	Irodalom	640
	Egyesületi ügyek	641
	Hivatalos rovat	645
	Személyi tárgyú hirdetések	646
	Tudnivalók	646

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Írta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

(Folytatás.)

### 3. A kénkovand minőségének megítélése vegyipari szempontból.<sup>1</sup>

Amint láttuk a kénkovanddal szemben annak ipari földolgozásánál számos követelmény merül föl. Ezek közül azonban a kénsavra dolgozó gyárakra nézve mégis legfontosabb a kén tartalom, amire a gyáraknak tulajdonképpen szükségük van s amit első sorban értékesítenek, míg a pörk üzemszólván csak mint melléktermény, tehát másodsorban jön tekintetbe, sőt többnyire a bányaműe marad, miért is a kénkovandot a kén százalékos tartalma alapján fizetik minimális S, s maximális víz és a rondítók százalékanak garanciája mellett, amit vegyelemzéssel állapítanak meg.

Ha a kénkovand összetétele ismeretes, úgy elegendő csak a S-nek pontos megállapítása 100° C-nál szárított anyagra vonatkoztatva, ellenben ismeretlen alkotásu kovandból *összelemezést* kell készíteni, azaz nemcsak a S-t, hanem összes fémes és földes alkatrészeit meghatározni és az ezekhez kötött S mennyiségét megfelelően számításba venni, azaz a kinyerhető S-t megállapítani.

Ha tehát a pyritben szénasavas mész van, úgy ez a pörkölésnél minden %-a után 0.32 % S-t köt le, a zink minden %-nál 0.245 % S, a réznél 0.063 % S stb. meggy vesszendőbe.

A kén meghatározása két módon: száraz (tűzi) és nedves úton történhetik amire számos eljárás szolgál, melyek közül az első módnak Fresenius (Wiesbaden), a másodiknak Lunge a főképvisele.

A száraz eljárásnál mindig az anyag összes S tartalma — tehát a nem hasz-

<sup>1</sup> Fölhasznált irodalom: Dr. G. Lunge: Handbuch der Schwefelsäure Fabrikation. Dr. H. Ost: Lehrbuch der chemischen Technologie. P. Truchot: Les Pyrites.







tért igényelnek, mint a hasonló viszonyok között elégetett terméskén tömegéből származott gázok, minélfogva a kénsavkamarákat  $\frac{1}{3}$ -dal nagyobbra kell venni, amiáltal az építési költségek szintén megfelelően nagyobbak s amellet a kénsav sem oly tiszta és így nem is oly értékes, mint a terméskénből előállítotté. Igaz, hogy számos gyár (pl. műtrágyagyárak) nem is kíván egészen tiszta kénsavat s ha igen, akkor azt olcsón tisztíthatja. Azt is állítják, hogy a kénkovandból előállított kénsavnál az ólomkamrák élettartama rövidebb, ami valószínűleg a benne többnyire jelenlévő arséntől származik, mely az ólmot is megtámadja.

De azon előnyök, melyeket a terméskén nyújt elenyésznek azon nagy árkülönbözettel szemben, mely a kénkovand és a terméskén ára között van, de ami leginkább dönt a kénkovand mellett, az azon körülmény, hogy kénkovand úgyszólván minden kultur államban, előfordul, míg a terméskéné korlatolt, mint azt a mellékelt táblázat mutatja.

A világ-termés kén-termelésének kimutatása tonnákban.<sup>1</sup>

Év	Osztrák-magyar	Német	Görög	Olasz	Spanyol	Francia	Chili	Egyesült-Államok	Japán	Összesen
1880	—	—	—	287.149	—	—	—	—	—	—
1881	—	—	—	289.365	—	—	—	—	704	—
1882	—	—	—	273.347	—	—	—	—	3.430	—
1883	—	—	—	288.387	—	—	—	—	6.995	—
1884	—	—	—	277.210	—	—	—	—	4.313	—
1885	—	—	—	425.547	—	—	—	—	4.989	—
1886	—	—	—	374.343	—	—	—	—	6.499	—
1887	—	—	—	342.215	—	—	—	—	10.867	—
1888	—	—	—	376.538	—	—	—	—	23.022	—
1889	—	—	—	371.489	—	—	—	—	19.159	—
1890	—	—	—	369.239	—	—	—	—	26.776	—
1891	—	—	—	395.528	—	—	—	—	22.105	—
1892	—	—	—	418.535	—	—	—	—	20.521	—
1893	—	—	—	417.671	—	—	—	—	23.927	—
1894	—	—	—	405.781	—	—	—	—	18.787	—
1895	922	2061	1480	385.197	2.231	4.313	—	1.676	15.557	398.916
1896	781	2263	1540	426.533	1.800	9.720	940	3.861	12.540	459.798
1897	642	2317	358	496.658	2.500	10.723	664	1.717	12.013	528.592
1898	589	1954	135	502.351	3.100	9.818	1256	2.770	10.339	532.312
1899	671	1663	1150	563.697	1.100	11.744	989	1.590	10.241	592.290
1900	985	1445	891	544.119	750	11.551	2472	4.630	14.439	581.282
1901	5.043	963	2336	563.096	610	6.836	2516	6.977	16.548	604.930
1902	3.826	487	1391	510.333	450	8.021	2636	7.565	18.297	552.996
1903	4.610	219	1266	497.615	1.680	7.375	3560	35.671	22.914	631.035
1904	6.431	209	1225	519.243	605	5.447	3594	193.492	25.587	767.249
1905	8.542	205	1126	530.510	610	4.637	3470	235.712	24.652	830.609
1906	15.258	178	1000	499.814	700	2.713	4598	298.704	27.589	845.956
1907	24.199	176	1000	426.972	3.612	2.000	2905	312.731	33.329	801.911
1908	17.429	811	1000	445.312	13.872	2.189	2705	312.700	33.419	829.437
1909	12.856	1185	1000	435.060	21.750	2.900	4508	303.000	36.317	817.608
1910	15.976	1272	1000	430.360	30.113	2.641	—	259.699	43.848	—
1911	15.805	1251	5	414.671	40.662	1.200	—	246.300	52.064	—
1912	—	—	—	357.547	—	—	—	800.300	—	—
1913	—	—	—	—	—	—	—	312.731	—	—
1914	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

A kereskedelmileg értékesíthető kénkovand kén-tartalmának határa kb. 38 %.

A kén-tartalom szerint különben az olyan kovandot, melyben ez 38—42 % között mozog *szegénynek*, míg a 48 %-nál magasabb S tartalmat *dúsának* mondjuk.

Minél S dúsabb a kovand, annál inkább közelíti meg a terméskén előnyeit. Ugyanis a szegény pl. 40 %-os S tartalmu kovand a dús pl. 50 %-os áruval szem-

<sup>1</sup> The Mineral Industry During 1912. Vol. XXI. szerint.



ben egyenlő súly mellett kevesebb ként tartalmaz és így kisebb kénsav kihozatazt biztosít, minél fogva ugyanazon mennyiségű kénsav kitermeléshez több kénkovandra, ennek földolgozásához nagyobb beruházási és üzemi költségre van szükség.

Ezen körülményt a következő adatok világítják meg:

1 q szomolnoki kk.	204.5 kg.	50%-u kénsavat ad s ehhez	3.5 kg.	salétromot fogyaszt.
1 « kassandrai «	240 «	«	«	«
1 « rio-tintoi «	«	«	2.77 «	«

Egyenlő pörkölési viszonyok között a pörkben ugyanolyan mennyiségű kén marad vissza, vagyis megy veszendőbe úgy a szegény, mint a dús kénkovandnál.

Ha a pörkölési veszteség pl. 5 % S, akkor a 40 %-os kénkovandból csak 35 %, az 50 %-osból 45 % S hozható ki s így a két minőségnek aránya nem a S tartalom szerinti  $40:50 = 4:5$ , hanem a S kihozatal alapján  $35:45 = 7:9$ . Előbbi esetben az összes kén tartalomnak 87.5 %-a, az utóbbiban 90.0 %-a hozatott ki, vagyis 2.5 %-al több. Fentieknél fogva a kénszegény kovandoknak a használata mindinkább szűkebb körre szorul s legfőljebb helyi érdekűvé válik, míg a világpiacra a kéndús kovandok kerülnek uralomra.

A kénkovandnak S tartalmán kívül annak fémes alkatrészei is értékkel bírnak. Ugyanis a lepörkölés után visszamaradó anyag az u. n. *pörk* főtömegében vasoxydból áll, keverve a kénkovandban esetleg föllépett idegen fémek, mint Cu, Zn, Pb. stb. oxydjaival és kénegeivel.

A pörköt régebben rondítói miatt nem tudták a vasgyártásnál használni, ma azonban, amikor a rendes lepörkölésnél a S tartalom 2—2½ %-ig, jó minőségű kovandnál 1 %-ig, sőt néha ezen alul is lehozható, a pörk mint vasércz kerül fölhasználásra.

Ha a pörkben nagyobb mennyiségű S és idegen fémkénegek maradtak vissza, akkor a pörk ezen rondítóitól utópörköléssel és lúgzással szabadítottat meg (Witkovitz).

A pörknek főértékét rendszeren a vastartalom képezi, melynek %-os mennyisége szerint fizettetik a S és idegen fémek maximális % tartalmának kikötése mellett.

Ha a pörk réztartalma, úgy ez annak értékét emeli, mert 0.7 % tartalom felett ez is megfizettetik.

A nemes fémtartalma pörköt pedig a fémkohók váltják be, melyek a vasat salakképződéshez használják föl.

Olyan kénkovand, melynek Cu tartalma 4 %-on felül emelkedik, mint rézércz értékesítettik: ebből t. i. saját kénjének mint tüzelőszernak fölhasználásával a réz közvetlenül olvasztatik ki. Ilyen kénkovand részben a norvég (Röros Sulitjelma), részben a spanyol (Rio-Tinto).

Spanyolországban a rézben szegényebb (1—2 %) kénkovandból a rézet már a bányánál czementálás útján kilúgozzák és mint czementrezt értékesítik, míg a réztelenített (0.2—0.3 % Cu-ig) kénkovandot annak daczára, hogy ez 5 % víztartalmánál fogva porhanyós és a pörkölésnél sok szállóport ad, mégis jó áron eladják (exportálják).

Az európai ipari értékekkel bíró nagyobb kénkovandelőfordulások átlagos minőségének vegyi összetételét a mellékelt táblázat tünteti föl, amelyből kitűnik, hogy a hazai üzemből álló kénkovand települések közül a szomolnoki fektetőmzs, továbbá a tekerői mosott és a borbereki kénkovand dús minőségű, de míg az első pörkjének értékét réztartalma emeli, addig az utolsóét a czinktartalom csökkenti. A többi előfordulás közepes minőségű.

A külföldiek közül legdúsabb és legtisztább a francia, míg a norvég bossmoi-nak magas S tartalmát kedvezőtlenül befolyásolja, jelentékeny czink tartja.

Dús kovandok a spanyol és portugál előfordulások, melyeknek értékét nagyban emeli a magas réztartjuk, míg a közepes S tartalmu német kovandnak igen magas Zn tartalmát ellensúlyozza jó lepörkölt képessége.



Ipari értékű európai nevezetesebb kénkovandelőfordulások átlagos vegyi összetételének táblázata.

A kénkovand megnevezése	S	Fe	Cu	Pb	Zn	As	Se	Ni + Co	Sb	Bi	Mn	CaO	MgO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ag + Au
Szomolnok { Fekü- Fedü- Új- és Engelbert- Leó- } töms	47·59	44·35	0·56	0·27	0·37	0·19	nyom	nyom	0·06	0·02	nyom	0·13	0·05	4·40	2·00	0·00420
	45·75	42·88	0·46	0·14	0·43	0·24	«	0·29	0·16	0·02	0·26	0·54	0·27	5·90	2·95	0·00600
	45·15	42·36	0·52	0·24	0·64	0·29	«	0·45	0·32	0·05	0·46	0·70	0·51	7·91	2·70	0·00560
	44·11	42·18	0·48	0·16	0·50	0·19	«	0·23	0·14	nyom	0·51	0·62	0·48	7·50	2·89	0·00420
Kénesd (Alsófejér vm.) ...	44·02	42·46	0·18	0·10	0·32	0·08	0·12	—	0·23	—	0·39	1·42	1·07	7·86	2·64	0·0020
Tekerő (Hunyadm.) mosott	48·61	43·46	0·23	0·07	0·40	0·09	0·14	0·11	0·15	—	0·32	0·30	—	5·30	0·81	0·0140
Óradna { Kobasel... Ányes... Borberek... }	45·61	42·34	0·40	nyom	0·50	0·10	nyom	0·41	0·15	—	0·38	1·80	0·64	7·09	0·57	0·00080
	44·21	42·56	0·47	«	0·60	—	«	0·29	—	—	0·58	3·42	1·01	4·39	0·60	0·00040
	47·78	44·12	nyom	0·25	2·77	0·10	0·06	N e m e l e m e z t e t t								
Luisenthal (Bukovina) ...	43·80	41·44	0·90	—	0·40	0·05	nyom	nyom	0·31	0·18	0·81	2·20	0·40	8·0	—	—
Fojnica (Bosznia) mosott	47·35	44·57	—	—	0·40	0·10	—	0·52	0·23	erős nyomok	0·25	0·60	0·36	4·60	0·80	0·00195 ⊙ 0·00105 ⊙
Majdanpek (Szerbia) ...	48·15	43·91	0·78	nyom	0·32	0·02	0·008	0·15	0·02	—	0·62	0·21	0·20	5·92	0·04	0·00029
Cassandra (Görög) ...	48·08	45·69	0·10	0·20	0·60	nyom	nyom	Nem ele- meztetett	0·15	N e m e l e m e z t e t t						
Spanyol { Rio-Tinto... Tharsis... }	49·00	43·55	3·20	0·93	0·35	0·47	«	nyom	nyom	nyom	nyom	0·14	0·70	1·70	—	0·0040 ⊙
	49·60	42·88	2·26	0·52	0·10	0·28	«	«	«	«	«	0·18	1·10	2·94	—	0·000989 ⊙
Portugál: St. Domingo ...	49·30	41·41	5·81	0·66	nyom	0·31	«	«	«	«	«	0·14	0·30	2·00	—	—
Németország: Meggen ...	44·55	34·89	—	0·298	8·38	0·07	—	0·024	—	—	0·155	1·41	0·75	nyom	—	—
Olaszország: Agordo ...	45·55	38·55	1·55	0·45	2·60	1·17	0·90	—	—	nyom	—	—	—	8·80	—	—
Franciaország: Saint-Bell	52·49	46·43	—	—	—	nyom	—	—	—	—	—	0·90	—	—	—	—
Norvégia { Röros... Bossmo (mosott) }	45·39	42·35	2·30	nyom	1·34	«	—	0·023	—	—	—	—	0·25	0·61	—	—
	50·60	44·62	nyomok	—	1·34	«	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Az olasz kovandok szép réztartalmát a magas As tartalom befolyásolja hátrányosan.

A boszniai kénkovandnak magas aranytartalma, míg a bukovinai gyöngén közepes minőségének elég jó réz tartalma adja meg az értékét.

Igen értékes minőségűek a szerbiai és a görög (macedoniai) kénkovand dús S tartalmuk miatt, melyhez az előbbinél még a réztartalom is hozzájárul.

A kénkovand értékesítésére vegyi összetételén kívül még az előfordulás földrajzi fekvése és annak az államnak, melyben az előfordulás létezik, a kénkovandot fogyasztó vegyipara van befolyással.

Igy a spanyol, a portugál, a macedon, a szerb és részben a norvég kénkovandok annak dacára, hogy ezen államokban egyáltalában nem vagy csak alárendelt mennyiségben találnak fogyasztást, földrajzi fekvésöknél fogva olyan államokba exportálhatók, ahol azok földolgozásra találnak, mert a szerb kovand 18 km.-re lévén a Dunától, ezen a dunamenti magyar gyárakba (Budapest, Pozsony), a spanyol és norvég pedig a tengerhez való közel fekvésénél fogva a tengeren talál olcsó utat Angliába, Franciaországba, Németországba, a macedoniai pedig Ausztriába.

A bukovinai kénkovand olyan kedvezőtlen fekvésű, azaz oly messze van úgy a magyar mint az osztrák vegyi gyáraktól, hogy eléggé jó réztartalma mellett is alig-alig bírja hasznos értékesítését megtalálni.

A magyar kénkovand előfordulások közül a szomolnoki, a monarchia nyugati és északnyugati gyáraihoz jól fekszik, míg a kénesei-terezói már csak az ország délkeleti és déli részeibe gravitál, ellenben az óradnai mindezeketől a legtávolabbra fekszik, tehát a legnagyobb szállítással kell megküzdnie s fentiekkel versenyképtelen és csak úgy értékesíthető, ha azok a fogyasztást képtelenke fedezni.

A gyöngye minőségű kénkovandok legfeljebb helyi fogyasztásra alkalmasak, mint pl. az öhlarni (Stájerország) és a panzendorf-tessenbergi (Dél-Tirol) stb.

#### 4. Európa ipari értékkel bíró kénkovandtelepüléseinek földtani viszonyai és bányászati fejlődése.

Ez az ismertetés a gyakorlati célzattal szolgálván, alábbiakban, főképpen a kén-savgyártás szempontjából fontossággal bíró előfordulásokra terjeszkedik ki vázlatosan.

A kénkovandtelepülések csoportosítása tudományos alapon még mindig nem egységes s minden nevesebb geológusé más és más, mert az egyedüli helyes alap a genetikai megbízhatatlan, a menyinyiben a legtöbb kénkovandelőfordulásnak a képződése kétséges, vitás, sőt egészen ismeretlen, minél fogva alábbiakban Európa egyes országainak kénkovandtelepülései a hazaiaktól elkülönítve külön fejezetben tárgyalatnak a következő sorrendben:

##### A) Külföldi kénkovandelőfordulások.

Fölhasznált irodalom:

*Dr. Richard Beck:* Lehre von den Erzlagertstätten. I—II. Band. Berlin, Gebr. Borntraeger. 1909.

*Dr. F. Beyschlag, Dr. P. Krusch, I. H. L. Vogt:* Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien und Gesteine. I. Band. Stuttgart, Ferd. Enke. 1910.

*E. Chaustoff:* Betriebswirtschaft des Kupferbergwerks Kadaberg im Kaukasus. Bergwirtschaftliche Mitteilungen. 1913. H. 2.

*O. Falkenberg:* Geol. petrogr. Beschreibung einigen süd-norwegischen Schwefelkiesvorkommen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Genesis. Zeitschr. f. pr. Geol. 1914. Heft 3.

*Dr. F. Katzer:* Die Schwefelkies- und Kupferkieslagerstätten Bosniens und der Hercegovina. Wien, 1905. Manz.

*Dr. P. Krusch:* Die Untersuchung und Bewertung von Erzlagertstätten. Berlin, Ferd. Enke. 1907.

*M. Lazarević:* Einige Bemerkungen zu «Die Kupfererz- und Limonitlagerstätten»



ten» und «Die Kupferhaltigen Schwefelkiesen von Majdanpek in Serbien.» Zeitschr. f. p. Geol. XXI. Jg. 1913. H. 10.

Dr. Georg Lunge: Handbuch der Soda-Industrie u. ihrer Nebenzweige. I. B. Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation. 3-te Auflage. Fr. Viener & Sohn, Braunschweig. 1903.

C. Motas: Die Tuffitzone der mittleren Dobrogea und die Kieslagerstätte von Altan-Tepe ein Beispiel der Epigenese. Zeitschr. f. p. Geol. XXI. Jg. 1913. H. 10.

Dr. Müller: Die Bergbau-Industrie der europäischen Türkei. Berichte über Handel und Industrie.

Bruno Walter: Die Erzlagerstätten der südl. Bukovina. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1876. 26. B. IV. H.

R. Pascu: Geol. Studien über Erzlagerstätten im Bezirk Tulcea, Dobrogea (Rumänien). Beiträge z. Paläont. u. Geol. Oesterreich-Ungarns u. des Orients. B. XXI.

K. A. Redlich: Der Kiesbergbau in Lujenthal (Fundul-Moldvi). Oest. Zeitschrift f. B. und H. O. 23. 1906.

A. W. Stelzner und A. Bergeat: Die Erzlagerstätten. Leipzig, A. Felix. I. H. 1904., II. H. 1905/6.

H. v. Scotti: Beitrag z. Fragen der Entstehung der Schwefelkieslagerstätten im Süden der iberischen Halbinsel. Z. f. p. Geologie. 1914. S. 317.

P. Truchot: Les Pyrites. Paris, Dunodal et Pinat. 1907.

B. A. Wendeborn: Der Bergbau in Majdanpek. Zeitschr. f. p. Geol. H. 7. 1912. und H. 5. 1913.

B. Wetzig: Beiträge zur Kenntnis der Huelvaner Kieslagerstätten. Zeitschr. f. p. Geologie. 1912. S. 241.

Cotta: Erzlagerstätten im Banate u. in Serbien. Wien, 1865.

Nemcsak európai, de világkereskedelmi fontosságúak Spanyolország és Portugália hatalmas kénkovandtelepei, melyek a Sierra Aracena hegység déli lejtőin nyugatról a Quadiana, keletről a Quadianur folyók között az u. n. Huelva kerületben kb. 130 km. hosszú és 20 km. széles övben fordulnak elő. (Lásd a 3. rajzot.)

Ezen érczöv alapkőzetét paläozoikus metamorfizált fillites agyagpalák, alárendelten grauwacke képezik. Főcsapásuk keletnyugati meredek északi dőléssel. Ezen kőzeteket helyenként gránit, felzit és kvarcz porfirok, diabaz porfiritok törik át, melyek közelében tömörülnek a kénkovandlencsék és tömzsök, a palákkal úgy csapás mint dőlés irányában konkordánsan települve s igen változó terjedelemmel; számuk az 50-et meghaladja. E kovandtesteket sok helyen a vaskalapok árulják el, melyek 20—40 mélységig nyúlnak le s oly jelentékeny barna vaskötömegeket képviselnek, hogy azok mint ilyenek alkalmasokká váltak a hasznosításra. A vaskalapok kénkovand eredetere a megtámadott, elmállott mellékkőzetből következtethetni, melynek minden alkatrészét — a kvarczot kivéve — a pyrit oxidációja alkalmával képződött kénsav föloldotta s csak a tipikus kvarczvázat hagyta meg. A barnavaskó gyakran hirtelen, minden átmenet nélkül megy át kénkovandtömzsbe.

A kénkovandtömzsök alakja majd szilvamac alakú, majd telérszerű, vagy a palák közé ágyazott szabálytalan üregkitöltést mutat, sőt több, egymást konkordánsan követő padból is áll.

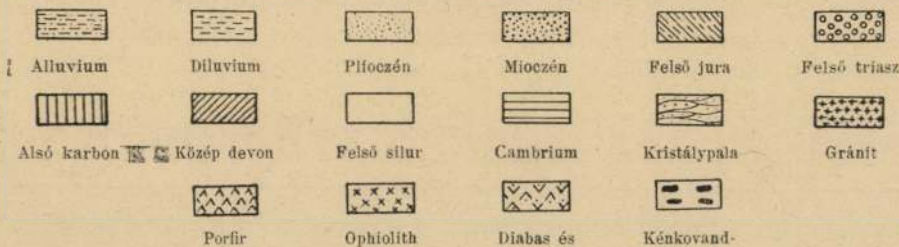
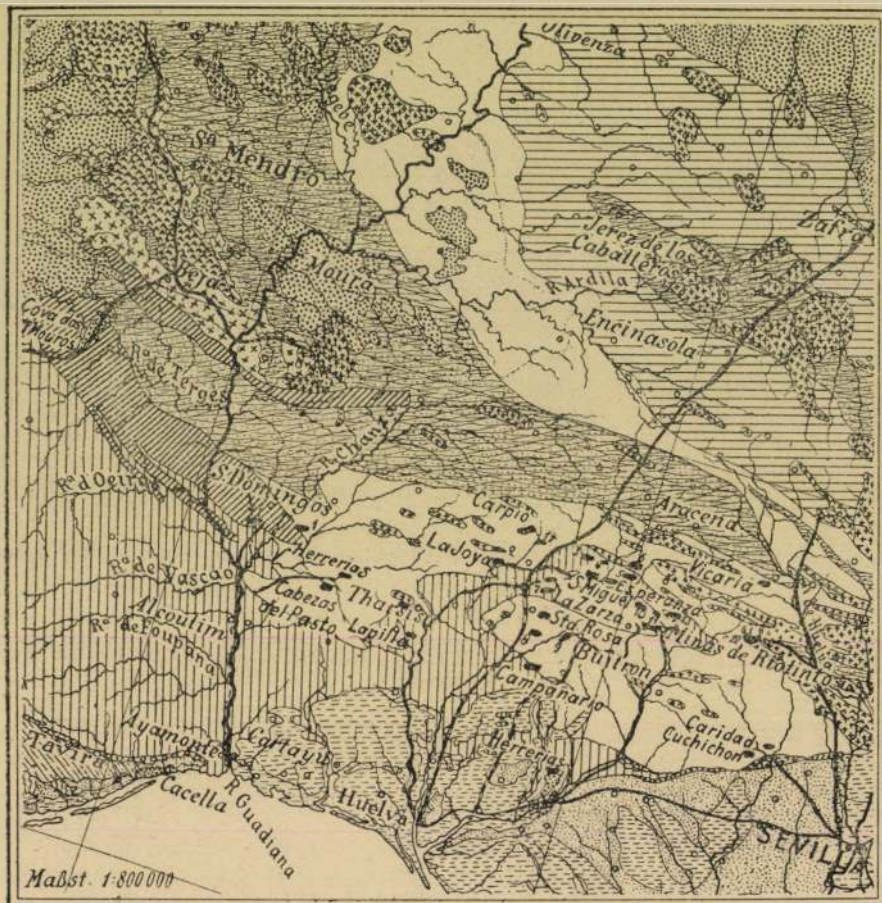
A kovandtestek méretei néha hatalmasak, melyekről alábbi táblázat nyújt fogalmat.

É r c z t ö m z s n e v e	M ű v e l é s i			Átlagos tartalom	
	hosszuság	vastagság	mélység	S %	Cu %
	m é t e r				
Északi telér	750	70	130	48	0.3—2
Déli telér	850	40—180	240	47	0.3—1.7
San Dioniso	1000	30—220	370	?	5—1.5
Calañas	1250	70	150	49—51	2.25
Aguas Tenidas	150	50—75	150	51—53	0
San Domingo	400	30—75	150	49	5—1



A mélység felé — az itteni tapasztalatok szerint — a tömzsök fokozatos vastagság, csökkenéssel kiékelődik s legfőljebb 300—400 m.-ig nyúlnak le.

Allományuk finomszemű, tömött, rézkovand erekkel átszőtt pyritből áll, ritkán koczka és oktaeder jegecekben. A réztartalom a felsőbb szintekben 2,5—10 %



3. rajz. Huelva kénkovandtelepeinek földtani térképe Európa nemzetközi térképe alapján.

között váltakozik ugyan, de az 5 %-ot ritkán haladja meg, míg a mélység felé rendszeren fokozatosan egészen 0,5 %-ig csökken s itt főleg kalkopyritből és bornitból, míg a felső szintekben (Czement zóna) ezeknek oxidált — szekundér eredetű — terményeiből: malachit, azurit, kuprit stb.-ből áll.

Az alábbi táblázat néhány kénkovandtömzsnek csökkenő réztartalmát a különféle szintekben tünteti föl.



K o v a n d t ö m z s	Cu %	Mélység m.
Dioniso ... ..	4 2 1.5	40 120 200
San-Domingo ... ..	4-5 2 1.5 1	20 60 80 100
Cabezas del Pasto ... ..	3.5 3 2	40 60 80
Caridad ... ..	4-5 0.5	40 110

Egyéb fémkénegék közül még a horgany- és ólomfényle, arzénkovand majdnem mindig kimutathatók benne, míg nyomokban a kobalt és nikkel, antimon, mangán, bismut, sőt telur és selen is mutatkoznak s azonkívül 40 grm. ezüstöt, 0.89 grm. aranyat vezetnek tonnánként.

Földes elegyrészképen a kovasav kvarcz, a mész és magnézium mészkő alakjában jelentkeznek.

Kéntartalma magas és állandó, ritkán 46 %-on alul is nagyon jól pörköldik.

Az egyes előfordulási központokra jellemző összetételt az alábbi elemzési adatok mutatják.

Tartalom	Északi r.		Központi r.		Déli r.		San Domingo (Portugália)	
	réz- szegény	réz- dús	réz- szegény	réz- dús	réz- szegény	réz- dús		
S ... ..	48.31	47.00	49.68	47.76	47.15	46.75	49.30	P. Truchet : Les müél véve, ahol minden rész- ből még több elemzés van föltüntetve.
Fe ... ..	44.30	38.00	42.95	43.99	41.82	45.53	41.41	
Cu ... ..	0.34	2.00	0.68	3.69	0.28	1.72	5.81	
Pb ... ..	0.10	2.09	0.29	0.01	0.84	1.68	0.66	
Zn ... ..	0.91	4.14	nyom	0.24	0.48	0.68	nyom	
Ni + Co ... ..	nyom	nyom	„	0.05	nyom	nyom	„	
Bi ... ..	„	„	„	0.37	„	„	„	
Mn ... ..	„	„	„	nyom	„	„	„	
Al ... ..	„	„	0.82	„	„	„	„	
Ca ... ..	„	0.25	„	0.23	„	„	0.14	
Mg ... ..	„	0.11	„	0.07	„	„	0.30	
As ... ..	0.03	0.28	0.23	0.83	0.31	0.70	0.31	
Sb ... ..	nyom	0.06	nyom	nyom	0.07	0.11	—	
SiO <sub>2</sub> ... ..	3.76	4.50	5.18	1.99	7.21	2.23	2.00	
Se ... ..		n y	o m	o k	b a	n		

A spanyol kovandok számos féleségei közül legkitünőbb az aguas-teñidasi előfordulás, mely rézmentes s egyébként is teljesen tiszta, úgy hogy S tartalma 51—53% között mozog s lepörkölvé 68.5% Fe és 0.5% S tartalmu foszfor és más rondítótól mentes s igen értékes pörköt ad.

Huelva kénkovand telepeit még nem régen is szediment eredetűeknek tartották, főleg azoknak a palákkal való konkordáns települését, pados, eres kiképződését hozva föl érviül. Ujabban Gonzalo y Tarin de Launay, Vogt, majd Schmidt és Preiswerk a kénkovand epigenetikus képződését hangoztatják, mivel igen szabálytalan és tömött



alakjuk, valamint a kulm különböző szintjeiben való föllépésük már magában véve is nehezen egyeztethető össze a szedimentációval. Közeliükben nemcsak a palák, de a porfirok is kovanddal vannak impregnálva s a konkordáns település sem kizárólagos, mert több hely ismeretes, ahol a kénkovand a palát áttöri, ami csak az epigenetikus képződésnél lehetséges. Az ódorok (Drüse) hiánya onnan eredhet, hogy a pyrit állomány nem részletekben, hanem egész tömegével egyszerre nyomult be és később jegezesedett ki.

Ezen föltevést újabban Wetzig megdönteni s a szediment képződést bizonyítani igyekszik a saját ottan folytatott praxisában szerzett adatokkal. Vele szemben H. v. Scotti a metasomatikus képződést tartja lehetségesnek. Ugyanis a míg a barit mikroszkopikus finomságában több bányának az ércében állapított meg, addig a kvarcz nagyon el van benne terjedve és pedig néha annyira, hogy az érc fej-



4. kép. A «corta» látóképe «Rio-Tinto» bányán.

tésre sem érdemes, tehát valószínű, hogy az érczel terhelt szolucziók az eruptív kőzetekkel nemcsak összefüggnek, de azoknak köszönik magas hőmérséküket, mely a nagy nyomással társulva, oldó és kiszorító képességek fokoztatván, metazomatikus hatásokat váltottak ki s az érc képződését idézték elő.

Ezen ércztelepeket már az ókorban ismerték s a biblia is (Királyok könyve) egy misztikus Tarsish országról megemlékezik, mely már akkor hatalmas központja volt a nemes fémek kivitelének, ahonnan Salamon király hadai kincseket hoztak a jeruzsálemi templomnak. A föníciaiak már K. e. a XI. században azon szekunder rézérczeket is termeltek, melyek a kénkovandtömszőket a felsőbb szintekben — a vaskalapokat — érczek alakjában hálószerűen átszőtték.

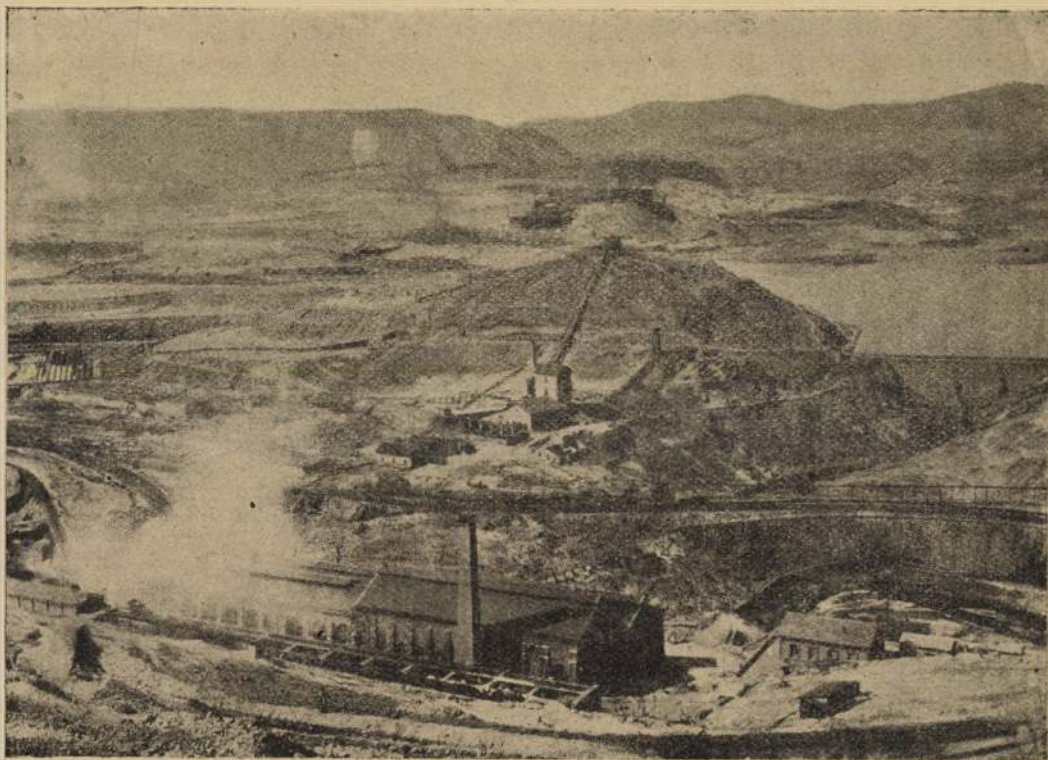
Hoefer szerint a «spanja» föníciai és a «sapam» héber szavak ásványnyitót jelentenek.

Eszerint a spanyolok az akkori bányászoktól — ásványnyitóktól — erednek.



A fönicziaiak után kartágóiak folytatták Huelva bányáinak megnyitását, amelyekben azután a rómaiak uralma idejében a rabszolgák segítségével igen élénk munka folyt annyira, hogy a tömzsök mintegy 125 m. mélységig keresztül-kasul, vakondszerű alagokkal dúlattak össze, hogy a gazdag rézérczeket belőlük kitermeljék.

A gótok azután nemcsak a római uralomnak, de a bányászatnak is véget vetettek, amelyet az utánok birtokló arabok sem birtak életre keltetni. Végre, mikor kath. Ferdinánd és Izabella uralma alatt déli Spanyolország visszahódított, a bányák is spanyol kézre kerültek, úgy hogy a XVI. században néhány bánya újból föléledt ugyan, de az üzem egészen a múlt század közepéig jelentéktelen maradt, amikor az ötvenes években hirtelen nagy arányokat öltött, a kénsavnak a kénkovandból való gyártásának elterjedése folytán.



5. kép. «Rio-Tinto» látóképe.

Egymásután támadtak és pedig: 1856-ban San Domingo, 1866-ban Tharsis, 1870-ben Rio-Tinto bányák óriási üzei, melyek modern bányaműveléssel a világ legnagyobb kénkovand tömegeinek a termelői.

A kénkovandtömzsök 100—120 m. mélységig külfejtéssel, ú. n. *corta* műveltetnek, ez alatt azután táro és akna üzemmel. (4. kép.)

A *corta* művelés lépcsőzetes, a lépcsők magassága 15—18 m., minden lépcsőből egy szállítófolyosó vezet a réz extrakció felé 100—120 m. mély gurítójához.

A földalatti művelésnél 1903 óta teljes tömedékeléssel a dőlőszelvényezés alkalmaztatik 3 egymás fölött emeletesen haladó szelvénytel. A szelvények magassága 36 m., szélessége 16 m. A termelt ércz gurítókon jut a legalsóbb szelvény szintjére, míg a tömedék a felsőbb szintről bocsátatik a fejtőpáztába.

Az 5—6 %-os réztartalmu ércz az olvasztóba megy, a 2—3,5 %-os exportálattik, míg a rézszegényebb kénkovand a bányánál lúgzásnak vettetik alá. (5. kép.)



E célból a kénkovandot a hegylejtőkön óriási halmokban — tereros — egymás alatt lépcsőzetes elrendezéssel vízzel öntözik s az ország meleg klímájának fölhasználásával málasztják, azaz a rézkovandot szulfáttá oxidálják s ezt azután vízzel kioldják, vagyis cementvízzé alakítják, amelyből a rezet vassal kiejtik (cementáció) s 60—90 % Cu tartalmu cement rezet u. n. cascarát nyernek. Ez a folyamat 5—6 évig tart, de bőven meghozza a kamatját, mert a réztartalmat 0.2—0.3 %-ig extrahálja s a réztelenített kénkovand még mindig jó áron exportáltatik.

A leírt kénkovandelőfordulások óriási területén számos bánya nyílt meg, melyek leginkább az angolok és a francziák kezében vannak, a spanyol tőke az itteni bányaszatban jelentéktelenül van képviselve.

A termelés nagyságáról «A világ kénkovandtermelésének kimutatása» ad közelebbi tájékozást. Lásd: «5. A kénkovandbányászat közgazdasági jelentősége» fejezet alatt.

*Franciaországnak* ez időszerint számbajövő kénkovandelőfordulása Lyontól kb. 20 km.-re északnyugatra Sain-Bel mellett fekszik, ahol a Brevenne folyó mind a két partján kb. 6—7 km. széles érczöv húzódik Chessy-ig.

Chessy-nél präkambrikus palákban, rézben dús — 6—12 % — kénkovand impregnációk lépnek föl, melyeket már a rómaiak ismertek s fejtettek. Ma már nagyrészt üzemen kívül állván, ezen település jelentőséggel nem bír, de Sain-Bel kénkovand telepei a világ leggazdagabb előfordulásaihoz tartoznak. Ezek klorit és csillámpalában konkordánsan, közel északdéli csapással vannak beágyazva és meredeken állanak. Az érczterületre jellemző, hogy eltekintve néhány innen nagy távolságban fekvő kvarezporfirtelértől, az eruptivum ismeretlen.

Az érczöv északi szárnya sok baritot, a déli kvarczot tartalmaz csekély rézkovand és horganyfényle behintéssel.

A kénkovand telér- és lencseszerű tömegeket képez, melyek a kloritpalától élesen elválnak, bár a pala az ércztest mind a két oldalán kovand impregnációt is mutat.

Művelés alatt álló lencsék a St. Gobain, St. Antoine és a Grand filon de Bibost, melynek hosszúsága 600 m., vastagsága a kibuváson alig észrevehető, de 30 m. mélyen már 14—18 m., Comben 20—25 m. és 166 m. mélyen pedig 44 m.-re hasasodik ki, tehát növekvő. Tömege zöldes színű, sárga reflexes, porhanyós, kéndús és nagyon tiszta pyritből áll, melynek elemzési adatai a következők:

S	.....	52.49—53.09 %
Fe	.....	46.43—46.46 "
As	.....	nyomok
Kőzet	.....	0.90—0.37 "
Víz	.....	0.04—0.04 "

úgy, hogy 50 % garantált kén tartalommal adatik el.

A kovandtömszök képződését epigenetikusnak tartják, míg a palák földtani állása még eddig nincsen tisztázva.

A bányászat itt a múlt század hetvenes éveiben kezdődött s annyira fejlődött, hogy az országnak kénkovand fogyasztását még legalább 100 évig képes fűdözni. A termelés fejlődését «A világ kénkovandtermelésének kimutatása» tünteti föl.

*Belgiumban* a kénkovandtermelés úgyszólván teljesen megszűnt s ami van, az is az ólom- és zinktermelés mellett csak mint melléktermény nyeretik (Lüttich és Namur).

*Angliában* is jelentéktelen most a kovandtermelés, ellenben 1862-ig nagy szerepet játszott az irlandi kovand, mely Wicklow grófságban termeltetik, ahol az paláozoi metamorf palákban mintegy 15 km. hosszú vonulatban s 2—18 m. vastágban fordul elő.

E kovand erősen palás, kénben szegény s e miatt rosszul ég és nagy meleget kíván. Kén tartalma átlag 30—35 %, de a telep közepében dúsabb a főtömege, amint azt az alábbi I. a fedüből, II. a közepéből vett minta elemzése mutatja:



	I. Clapham el.	II. Pattinson el.
S	35.98 ‰	44.20 ‰
Fe	34.65 ‰	40.52 ‰
Cu	2.40 ‰	0.90 ‰
Pb	1.08 ‰	1.50 ‰
Zn	—	3.51 ‰
As	0.40 ‰	0.33 ‰
Oldhatlan	22.50 ‰	8.80 ‰

Németországnak két számbajövő kénkovandelőfordulása van: a rammelsbergi és a meggeni, mert a többi (Schwelm, Madfeld) előjövétel vagy jelentéktelen vagy már részben lefejtett.

a) *Rammelsberg* Goslar mellett a Harzhegység északi meredekén fekszik s devoni képződmények uralják környékét, melyek itt áttolódott helyzetben vannak; felül az alsó devoni spirifer homokkő, alatta a középdévoni agyagpala által képezve. Az ércztelep ez utóbbiakban helyezkedett el s velők konkordáns lefutása, a rétegzés feltűnő rajta, úgy hogy a palák számos gyűrődését is követi. Különösen erős ezen feltorlasztása és gyűrődése a paláknak a telep fekvésén, ahol ezek a telepbe sokszorosán beleékelődnek, ami az igen nagy dinamikai hatások okozta apró eszamlási lapokon való áttolódástól ered s ennek következménye az is, hogy a telep az elágazáson kívül a csapásirányban még S alaku meghajlást is mutat.

Az ércztelep 15—20 m. vastag, csapásirányu hosszúsága 1200 m., dőlése 45° délkelet felé. Érczállománya bizonyos ásványok rétegzését mutatja, mely a földtől (idősb rétegek) a fekü (ifjabb rétegek) felé a következő sorrendben következnek:

1. Kovandokkal átnőtt pala,
  2. tömött ércz, mely réz-, vas- és némi arzénkovandból áll,
  3. finoman rétegzett kovand és ólomfényle,
  4. finomszemű ólom-, horganyfényle, vaskovand és súlypát keveréke.
- Hilgenfeld analízise szerint van az érczben átlag:

S	44.65 ‰
Fe	39.10 ‰
Cu	12.22 ‰
Pb	2.43 ‰
Zn, Mn, Co és Ni	1.23 ‰
As	0.18 ‰
Sb	0.16 ‰
Bi, Th, Se	nyom.

A rammelsbergi ércztelep képződése sok vitára adott alkalmat s manapság is legelterjedtebb nézet: a szediment úton való képződés, különösen mióta André Bode és Wiechelt kővületeket találtak a kovandtelepülés határában.

Klockmann szerint (1895) a devonkoru palaiszappal kitöltött tengerfenék egy sekély medenczében csapódtak le az érczek, melyeknek tömegén finom palarétegecskék évgyűrűk módjára húzódnak át. Az oldatok származási helye bizonytalan, de lehetséges, hogy a diabazokkal vannak összefüggésben.

Wiechelt (1904) azt hiszi, hogy az első érczkiválások megindítóit a sekély vízben rothadó mikroorganizmusok voltak, amelyeken a tengervízben volt kénhidrogén-oldatok az első szulfideket kiejtették. A kénhidrogén Wiechelt szerint devonkoru vulkanikus folyamatok terménye.

Az epigenitikus képződés mellett Vogt foglalt állást, modern érvekkel igyekezőn bebizonyítani, hogy az érczeknek a palákba való későbbi benyomulását hatalmas diszlokációk okozták és az érczinjekceziót a 3 km.-nyire föllépő okkergránittal s a 8.5 km.-re ismert gabbroval hozza összefüggésbe.

Újabban Wolff<sup>1</sup> bányatanácsos, a bánya jelenlegi igazgatója szintén epigenetikusként tartja a képződést, amihez O. Stutzer is csatlakozik azon megfigyeléseik

<sup>1</sup> Zeitschrift für prakt. Geologie XXI. Jahrg. 1913. Heft 9.



alapján, hogy az új föltárásokban számos helyen tisztán megállapítható a diszkordans ércztelepülés, hogy a tömör ércben mészkőzárványok találhatók, továbbá a pala kvarczsinórai az érczelet diszkordánsan metszik, míg az ércz zárványainak kvarczerei az érczben nem folytatódnak.

Epigenetikus képződést véve, ez csakis metazomatikus folyamat útján történhetett a mészkőnek, sőt a palának kiszorítása által.

A bányaművelés Rammelsbergben már 962-ben kezdődött meg s azóta szakadatlanul tart.

A termelt ércz 3 osztályba soroztatik, ú. m. kénkovandra, réz- és ólomérczre.

Termelése 1903-ban 430 t. kénkovand, 25.950 t. rézéercz, 33.710 ólomércz volt.

A kénkovandtermelés alárendelt ugyan, de a réz- és ólomércz olvasztásnál nyert kénsavgázok 1859 óta kénsavgyártásra értékesítettnek.

Sokkal nagyobb jelentőségű kénsavgyártás tekintetéből a

b) *meggeni* kénkovandelőjövétel déli Wesztfáliában a Lenne folyó mellett, mely szintén a devoni formációban fordul elő, ahol annak rétegeivel konkordánsan betelepült medenczét képez két fő szárnyval a délkeleti és az északnyugatival, mely utóbbihoz még további két teknő csatlakozik, amelynek összefüggése azonban úgy a főmedenczével, mint egymással az erozió által van megszakítva. A főmedencze 5 km. hosszúságban van a csapásirányban kinyomozva számos gyűrődéssel és vetővel. Az ércztelep fektűjét a grauwackepala (Lenneschiefer), földűjét a 4 m. vastag mészkőgumók és buczkok képezik, melyre ismét agyagpala következik. Vastagsága 3—6 m. s érczállományában a kovand a barittal olyanformán lép föl, hogy a medencze középrészében a kovand, déli és keleti részében a sulypát van jelen. Ezen elválás gyakran éles, itt-ott azonban középzóna is mutatkozik, melyben az átmenet annyiban fokozatos, hogy a fektűn először mutatózó vékony kovandszegély mindinkább vastagodik a fedű felé, míg végre a baritot egészen kiszorítja. A kénkovand telep finoman rétegzett s ugyanazon gyűrődéseket mutatja, mint az őt határoló pala.

A pyrit benne feltűnően oolitos s a mák, egészen köles nagyságu ércszemek szorosan fekszenek egymás mellett, a hézagok s esetleges odorok barna színű sulypáttal vannak kitöltve. A pyrit vasszürke színű, amit a szerves alkatrészek okoznak. Tömegében a horganyfényle sűrű, sötétbarna, igen finom sávokat képez, míg kallkopyrit nincs, galenit alig van benne. Összetételét Fresenius (100°-nál szárított ércben) következő elemzése adja:

S	44.55	%
Fe	34.89	«
Mn	0.155	«
Co + Ni	0.024	«
Zn	8.38	«
Pb	0.298	«
As	0.07	«
Mész	1.41	«
Magnézia	0.75	«
Kovasav	nyom	
Szénsav	1.90	«
Foszfor	nyom	
Éleny	1.743	«
Oldhatlan	5.83	«

Az ércz képződésére nézve Denckmair azt vallja, hogy ez a mésznek metazomatikus úton való átváltozására vezethető vissza.

A meggeni ércztelep 1852-ben vétetett művelés alá s rohamosan fejlődve, a birodalom leghatalmasabb kénkovand bányájává fejlődött annyira, hogy az ország össztermelésének  $\frac{2}{3}$ -át e bánya szolgáltatja s széleskörű fogyasztásra talál, mert 8% Zn tartalmának daczára igen jól pörkölődik s a kénkihozatal tetemes belőle. Pörkjéből a nagy zinktartalom kitermeltetik. Átlagos tartja: Fe = 44%, S = 5%, Zn = 9%.

A világháboru kénkovand szükséglete folytán e hánya üzeme tetemesen bővült



és termelése jelentékenyen fokozódott, mert Németország összes kénkovand termelése a fogyasztásnak csak kb.  $\frac{1}{3}$ -át képes fődözni, úgy hogy többi szükségletét behozatallal, főleg spanyol és csak újabban — különösen a háboru alatt — norvég kovanddal kénytelen pótolni.

A birodalom kénkovand termelésének rohamos fejlődését különben «A világ kénkovand termelésének kimutatása» tünteti föl.

c) *Bodenmaisban* az érczek biotitgneisz-zónában fordulnak elő; a kőzet a szomszédos gránit intruziója által kontaktmetamorfózáltatott s erősen gyűrött és különösen a nagyon összepréselt részeiben sok szabálytalan, többnyire lencsealaku kvarcot tartalmaz. A gránitétülettől néhány méternyire vékony és szegény érczestek lépnek föl benne, s csak kissé távolabb vastagodnak és dúsulnak meg. Alakjuk nagyon szabálytalan benne számos nyúlvánnyal a mellékkőzetbe. Vastagsága nem ritkán 8 m., 10—20 m. csapáshossznál, de helyenként 16—20 m.-re is rüg. Az ércz rendszeren ott jelentkezik, ahol a mellékkőzet leginkább háborodott és kvarczban dús.

Az érczállomány: mágneskovand, pyrit, rézkovand, zinkfényle és némi ezüst-tartalmu ólomfényle, helyenként ónkő és magnetit. Az összetétel igen változó, de a mágnes- és vaskovand mindig uralkodó. Az ércz tömör, hólyagmentes és rendszeren vékony ólomfénylelappal kezdődik, amely alatt horganyfényle, majd mágneskovand s végre a magja az érczkeverékből áll.

Genézise még nincsen tisztázva, de Weinschenk szerint a gránitintruzióval áll összefüggésben.

Bodenmaisban eredetileg a vaskalap vasércze bányásztatott és pedig 1364 óta, csak 1463-ban kezdték a kénkovandot termelni, mely főleg vasvitriol gyártására szolgál évi 20.000 q átlagos termeléssel.

*Norvégia* kénkovand előfordulásai az ország különböző vidékein, leginkább a nyugati partok mentén, ú. m. északon *Sulitjelma*, *Bossmo* középtáján, Trondhjem vidékén Meldalen, Kjøli, Røraas, Røstvangen, Foldalen és a délnyugati sarkában Varaldsø körül stb. jönnek elő, mindenütt metamorfizált kambri (silur) képződményekben, melyeket az eruptiv kőzetek egész sorozata — gránittól a gabbróig — töri át. Ezen eruptivumok rendszeren többé-kevésbbé dinamo-metamorfizáltak; így pl. a gabbró ritkán ép, hanem saussurit gabbróvá van átalakítva.

A kovandtelepek csakis ezen eruptiv kőzetek övében és pedig azoknak közvetlen közelében, néhány métertől 100 m.-nyi távolságban, sőt a gabbrókőzeten belül is jelentkeznek s a palákkal konkordánsan vannak települve.

Erre kiváló példát mutat a Røraas melletti *Mug*-bánya, ahol a kénkovandtelep a fölötte elterülő saussuritgabbrótól kb. 50 m.-re lép föl.

Jellemző ezen telepeknél aránylag kicsiny csapása és vastagsága mellett dőlésmenti jelentékeny kiterjedése, ami által összetalapított szivar alakjához hasonlítanak (Lineale), mely méreteikről a következő táblázat ad jó tájékozást:

A b á n y a n e v e		Dőléshossz m.	Merőleges szélesség m.	Vastagság m.	A palák dölése
Róros	Kongens-bánya	2000	50—150	1—5	változó
	Storwarts-bánya	1400	120—300	0.5—3	6°
	Mug-bánya	1250	110—160	0.2—1.5	4°
Sulitjelma	Giken-bánya	900	150—180	0.5—2.5	25—30°
	Charlotte-bánya	600	250—300	0.3—2.0	20—25°
	Ny.-Sulitjelma	650	200—250	2—9	33—45°
Lillefeld, Meraker-bánya		500	100—120	1—3	60°
Killingdal		500	65—85	2—10	25°

Ezen táblázatból az is kitetszik, hogy a palák általában laposan dőlnek, de azért gyakoriak a gyűrődések is, melyekhez az ércztelepek simulnak, sőt különösen a fedőben el is ágazódnak, vagy a mellékkőzet törmelékével szakadékokat és breccia-



kat alkotnak, melyek úgy képződhetek, hogy egy közegréteg csúszó mozgásba kerülven, annak következtében a pala teljesen szétmorzsolódott s törmeléke később kovanddal kitöltve összeragasztatott.

Az ércztöltelék zöme pirít 44–46% kén tartalommal, melybe egyenlőtlenül van a rézkovand behintve és pedig a széleken mindig dúsabban, mint a telep belsejében, a réz mennyisége 1.7–4%, szövete szemcsés, kristályos, többször fölismerhető kockakkal, melyek néha ökölnyi nagyságúak. A rézkovandon kívül még kevés horganyfényle, némi ólomfényle, mágneskovand, továbbá kvarcz és csillámpala is van benne. Az arzén vagy teljesen hiányzik, vagy csak 0.01%-ot tesz ki, ellenben mindenkor van benne egy kevés ezüst és arany. Átlagosan tartalmaz (Truchot):

S	45.39	%
Fe	42.35	„
Cu	2.30	„
Pb	nyom	
Zn	1.34	„
Ni + Co	0.023	„
Mg	0.25	„
As	nyom	
SiO <sub>2</sub>	0.61	„
Ag	35–40	gr. à t.
Au	nyom	

Az újabban föltárt kénkovandtelepek elemzését a következő adatok mutatják:

	Löcken-bánya Meldalenben	Földalen
S	45.26–44.48 %	45.46–47.66 %
Fe	39.26–38.32 „	41.56–41.40 „
Cu	1.89–2.59 „	2.30–1.93 „
Pb	0.02–0.03 „	—
Zn	2.84–1.92 „	2.48–1.70 „
Ni + Co	0.11–0.09 „	—
As	0.02–0.05 „	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.94–3.70 „	—
CaCO <sub>3</sub>	1.79–2.68 „	2.02 — „
MgO	0.19–0.18 „	—
SiO <sub>2</sub>	6.34–5.86 „	Hátrag 6.18–3.92 „

A réznek a mélység felé való csökkenését a Vignäs bányát kivéve, másutt nem észlelték. Ezen bányán azonban a felső szintek átlagos 3%-nyi Cu tartalom a legmélyebb 700 m. szinten 1%-ra esett.

A múlt század 70-es éveiben ezen kénkovand telepek képződését szediment eredetűnek vitatták, de a későbbi vizsgálatok alapján Vogt véglegesen azok epigenetikus voltát állapította meg, mely az eruptívumok magmatikus kiválásának idejére esik.

E kénkovand-telepek szövzetéből és alakjából következik, hogy azok nem a különböző oldatoknak időszerinti kiválásából létesültek, hanem hogy az egész oldat egyszerre lett bevezetve vagy belövelve s a szulfidos magma azután megmerevedése alkalmával kristályosodott.

A magma injekciója előtt nem képződtek különös repedések, hanem a szulfidos oldat, a közetréteglapok és a meglévő repedések mentén nyomult be s innen van a pala és a kovandtelepek között észlelhető konkordáns elhelyezkedés s miután a magma előnyomulása surlódással és csuszamlással is járt, azért a kovandtestek határainál ránczok, gyűrődések álltak elő, sőt breccsiák képződtek.

Az oldat rendkívül hígán folyó lévén, az a paláskőzet finom lapocskái közé is behatolhatott s így hozta létre a tulajdonképeni ércztelepek folytatásában a kovandos impregnációkat.

A kénkovandbányászat rézérczbányákon kezdődött, mert a Cu-dús kénkovandokat Rörösbán már 1644 óta rézkitermelés céljából bányásszák, mely bányából a kénkovand-kereslet beálltával a rézszegény érczeket évi 14.000 t. exportálják, míg a Cu-dúsakból rezet kohósítanak. (16.000 t.)



1880-as években nyitattott meg Sulitjelma, mely ma az országban a legtöbb export kavandot termeli. (Évi 120.000 t.)

A norvég kénkovand-bányák szegény érceikből koncentrátót készítenek s ezek közül legkedveltebb termény a Bossmo bányáé, mert ez a legtisztább és legkéndúsabb áru. (Évi 30.000 t.)

A norvég bányák általában a 3–5% Cu-tartalmu s legalább 40% S kénkovandot helyben rézre kohósítják, míg a rézszegény ércenkéntű ércet Belgiumba, Angliába, Németországba, sőt újabban már Ausztriába is exportálják, mert a norvégkovandok szemcsés, pormentes voltuknál fogva jól dolgozhatók föl, könnyen gyulnak, jól égneek, a meleget tartják és el nem salakosodnak.

Norvégia igen gazdag kénkovand előfordulásokban úgy, hogy e tekintetben Spanyolország után következik és kénkovand-bányászata, mely újabban rohamos fejlődésnek indult, még fokozottabb jelentőségre fog emelkedni.

(Folytatjuk.)

658

## S z e m l e.

### Vegyesek.

**Szénből nyert új anyagok.** A háboru megantitotta az embereket mindazon anyagoknak más irányban való felhasználására, mint azt eddig szokva voltunk. Sok anyagból más készül, mint amint eddigi rendeltetése volt, de ezen anyagok közül a kőszén az, amelyből legkülönbözőbb hasznos anyagokat sikerült nyernünk, részint mint mellékterményeket, részint pedig közvetlen valamely anyag előállítására céljából. De hogy még ezzel nem merült ki a szénnek mindazon előnyös tulajdona, amelyeket már ismerünk, erről a német Kaiser Wilhelm Institut für Kohlenforschung eredményes vizsgálatai tesznek tanúságot. A rendszer szénből sikerült folyékony kénssavval normális hőmérséklet melletti kilúgozással olajat nyerni, és pedig a leggyakoribb szénfajtából 1/2%-ot. Az ilyen módon nyert olaj sűrű folyású, aranyárga, feltűnő kellemes illatu ásványolaj, amely a kátrányolajjal nem tévesztendő össze. Egy tonna szén ezek szerint 5 kg. olajat ad, az óriási szénmennyiség aknázása mellett szintén nagymennyiségű olajat lehet nyerni. Az *extrakciós* eljárásnál, amidőn a szén benzollal nagy nyomás alatt kivonatolják, 6% extrakciós anyagot kapunk, amelyből azonban csak a legkisebb része ad olajat. Ezzel az extrakciós eljárással a szén porrá hull, amiből arra következtetünk, hogy a szén ragasztóanyagát az olaj képezi. A szénnek túlhevített vízgőzzel való desztillációjá

által kátrány keletkezik, amely egészen más anyagokat tartalmaz, mint a gázgyárakban kapott kátrány s az ezen úton nyert kátrány olajokat tartalmaz, amelyek a petroleumhoz közel állanak és azonkívül kenőolajat és paraffint is tartalmaznak. Ezek a petroleumhoz hasonló olajok nagy fontossággal bírnak tudományos szempontból is, mert felfedezésük a szén és petroleum közötti vonatkozást bizonyítja. Az ózon segítségével sikerült a szenet vízben oldható anyaggá átváltoztatni. Ilyen módon a szénnek 92%-a változik át. A nyert új anyag barna, karamell szaga van és savanyu ízű. Ez anyagban az ipar számára új kiinduló alapanyagot várnak, amely alapításában a kátránnyal hasonlítható össze. A nevezett intézet még egy újabb eljárásának segítségével közel egy újabb eljárásnak segítségével közel még egyszer annyi (24%) hegyi viaszot sikerül előállítani, mint eddig. Azonkívül sikerült még az eddig a különben értéktelen barnaszén generátor-kátrányból oly feldolgozási módszert találni, amely a bőrgyártásnál nagy jelentőséggel bír, amennyiben a zsiradék szükségletét ezután fedezheti majd. A szénnek ezen újabb előnyei csak a mellett bizonyítanak, hogy a szénben nemcsak tüzelési célokat szolgáló anyagok vannak, hanem ennél sokkal nagyobb értékű földi termékek, amelyek eddig is sokféle felhasználása mellett talán sok oly becses terméket rejt magában, amelyről még sejtelmünk sincsen. (Prometheus 1917. XXVIII. pag. 142.) Dr. Sz.U.L.



# BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Az új török bányatörvény.

Irta: DR. FEHÉR MANÓ.

(Folytatás.)

Valamint a bolgár bányatörvény ismertetésénél, úgy itt is a törvény tartalmának főbb vonásokban való visszaadása után további feladatommak tartom, hogy annak nevezetesebb rendelkezéseit szintén lehető rövidséggel tudományos megvitatás tárgyává tegyem.

Mindenekelőtt itt is kimutatni kívánom, hogy valamint az új bolgár bányatörvény, úgy az új török bányatörvény *sem mondható bányajogi kodex-nek.*

Törökországban sem akarták ezzel a törvénnyel a bányajogot egész terjedelmében kodifikálni, hanem itt is csak az volt a cél, hogy az új törvényben a birodalom elmaradt s illetve elhanyagolt bányászatának gyakorlati kívánalmait kielégítsék.

S éppen ezért itt is azt látjuk, hogy míg az új törvényben sok olyan rendelkezés hiányzik, amely más bányatörvényben megvan, addig viszont benne szintén több olyan rendelkezést is találunk, amely bányatörvényben nem igen szokott előfordulni.

Nem tartalmaz például ez sem olyan rendelkezéseket, amelyek a közös bányaművelést, vagy pedig a bányabirtokosnak hivatalnokaihoz és munkásaihoz való viszonyát szabályoznák.

Ellenben előfordulnak benne oly rendelkezések, amelyek a bányáknál levő részvények és osztalékok jogi minőségét megállapítják, vagy amelyek a próbaköveknek Európába való küldéséről, az európai árfolyamnak alkalmazásáról, a bányatermékek eladási módjáról, a bányákban szükséges fa, kőszén s egyéb tüzelőanyagok beszerzési módjáról, gyógyszerár felállítására és orvos tartására iránti kötelezettségről, vagy végre tized vagy más adó fizetése alóli mentességről intézkednek.

Valamint Bulgáriában, úgy a török birodalomban is az új bányatörvény szintén a *bányaszabadság alapelvére* van fektetve, mert Törökországban is az összes bányaašványok

kivétel nélkül a földbirtokosok rendelkezési joga alól ki vannak véve és mert itt is a törvényes feltételek alatt s a törvény által meghatározott kötelezettségek teljesítése mellett mindenki szerezhet bányajogosítványokat, s illetve bányatulajdont.

Áll ez feltétlenül a kutatásra vonatkozólag, mert a bányaašványok kutatására Törökországban mindenki kaphat a bányahatóságtól megfelelő felhatalmazást, legyen az akár török, akár külföldi alattvaló.

Ugyanazt lehet mondani a bányák műveléséről is, mégis azzal a hozzáadással, hogy a bányaaengedélyt csak török részvénytársaságok és csak olyan idegen államok alattvalói szerezhetnek, amelyek az idegeneknek a birodalomban biztosított birtokjogáról szóló speciális törvényt elismerték.

Van a törvénynek még egy rendelkezése, amely ide tartozik. Értem azt a rendelkezést, mely szerint az idegenek a bányaaengedélyt mindig csak azzal a feltétellel kaphatják meg, hogy a birodalom jelen és jövő törvényeit betartani kötelesek.

A törvénynek ez a rendelkezése azonban már a múltban sem bírt valami nagy gyakorlati jelentőséggel, újabb idő óta pedig, nevezetesen azóta, hogy Törökországban a kapitulációk teljesen hatályukat veszítették, minden jelentőségét elvesztette.

Ez a törvény éppen úgy, mint a bolgár új bányatörvény, csaknem egészben véve szintén a *német bányajog alapelvét* követi, s ami különösen a bányatulajdonnak a szerzését illeti, úgy az új török bányatörvény szerint is a bányahatóság s illetve a bányászati ministerium a bányaaengedélyt a kérelmezőnek mindig feltétlenül megadni köteles, ha a bányajárás megejtése folytán megállapítatik, hogy a törvény által előírt feltételek megvannak s a törvényes akadályok egyike sem forog fenn. Arról tehát szó sem lehet, hogy előforduló esetben pusztán a kormány-



nak az akaratától függjön annak a kérdésnek az eldöntése, vajjon bizonyos helyen a bányaengedély egyáltalában kiadandó-e avagy sem és ha igen, vajjon kinek a javára történjék a bányaengedélynek adományozása. Egyszóval Törökországban az új bányatörvény szerint a császári Iradénak s illetve az engedélyezési Fermannak a kibocsátása és kiadása minden egyes esetben nem a kormánynak tetszés szerinti intézkedésétől, hanem feltétlenül a törvény szabályozó és kötelező rendelkezéseitől van függővé téve.

Eltér azonban az új török bányatörvény az osztrák s a bolgár bányatörvénytől a tekintetben, hogy míg az utóbbi két törvény a kizárólagos kutatási jogok rendszerén alapul, addig az új török bányatörvény kizárólagos kutatási jogokat nem ismer.

Törökországban ugyanis az új törvény szerint valamely már kiadott engedélyezési okmány területén belül s annak érvényességi időtartama alatt bármely még le nem foglalt bányászvány más személy által is lefoglalható.

E tekintetben tehát az új török bányatörvény teljesen a francia s a porosz bányatörvényt követi, amelyek tisztán a nemkizárólagos kutatási jogok rendszerére vannak alapítva.

Valamint az új bolgár bányatörvény, úgy az új török bányatörvény is az ásványok osztályozása tekintetében egészen a francia bányatörvény rendszerét követi.

Az új bolgár bányatörvény ismertetése alkalmával kifejtettem volt, hogy a francia bányatörvény az összes ásványokat a bányászkodás szempontjából eredetileg három osztályba, t. i. a «des mines», «des minières» és «des carrières» osztályába sorozta; de egy későbbi törvény a «des minières» osztályába tartozó ásványokra vonatkozó külön rendelkezéseket hatályon kívül helyezvén, ennek folytán Franciaországban az ásványoknak csak két osztálya, t. i. a «des mines» és «des carrières» osztályba maradt.

Az új bolgár bányatörvény az ásványokat szintén két osztályba, még pedig ugyanazon két osztályba sorozza, mint a francia bányatörvény, vagyis ismeri: 1. a bányák osztályába tartozó ásványokat vagy röviden bányá-

ásványokat és 2. a kőbányák osztályába tartozó ásványokat.

E két osztály között különbség abban fekszik, hogy csak a bányák osztályába tartozó ásványok vannak a földtulajdonos rendelkezése alól kivéve, ellenben a kőbányák osztályába tartozó ásványok felett a földtulajdonos feltétlen és kizárólagos rendelkezési joggal bír.

Eltér e kettős osztályozástól az új török bányatörvénynek az osztályozása annyiban, amennyiben a török törvényhozás a francia bányatörvénynek eredeti hármas felosztását fogadta el, minélfogva a török birodalomban ez idő szerint az ásványoknak három osztályát és pedig: 1. a *bányák*, 2. a *bányaásások* és 3. a *kőbányák* osztályát különböztetik meg.

A bányatörvénynek rendelkezései alá csak a két első osztály tartozik; a kőbányák osztálya ellenben külön törvény által szabályoztatik.

A bányák osztályába tartozó ásványok feltétlenül a földbirtokos rendelkezése alól ki vannak véve.

A bányaaásások osztályába tartozó ásványokra nézve ellenben a törvény a földbirtokosnak elsőbbségi jogot biztosít; minélfogva az idegen vállalkozó csak akkor kérhet és kaphat bányaaásásra engedélyt, ha a földtulajdonos saját telkén bányaaásást nem folytat, vagy azt rövid művelés után elhagyja.

A kőbányák osztályába tartozó ásványok az ezekről szóló külön törvény szerint a földtulajdonos rendelkezési joga alá tartoznak.

Az új török bányatörvényben az ásványok megjelölése a bányák osztályánál az *enumeráció elve* szerint, a bányaaásások osztályánál ellenben a *clausula generalis elve* szerint történik. Követi tehát e tekintetben a bányák osztályánál a francia s a porosz bányatörvényt, a bányaaásások osztályánál pedig az osztrák és a szász bányatörvényt, mely utóbbi törvények az ásványok megjelölését szintén *clausula generalis* szerint eszközlik.

Az enumeráció elvét azonban a török törvényalkotók sem alkalmazták teljes következetességgel, minélfogva ez az új bányá-



törvény is e tekintetben alapos kifogás alá esik. Mert itt is abban a véleményben vagyok, hogy a törvény 2. szakaszában előforduló ezek a kitételek: «más hasonló anyagok» és «más hasonló ásványos anyagok» a gyakorlati életben szintén sok kételyre okot szolgáltatnak s illetve még szolgáltatni fognak.

S éppen ez oknál fogva csak sajnálatosnak tartom, hogy a török új bányatörvény az ásványok hovatarozandósága iránt felmerülhetők kérdések elintézésének módjáról mi intézkedést sem tartalmaz.

Különösen kiemelendőnek tartom itt még a törvénynek azt a nevezetes és érdekes intézkedését, amellyel a meleg és hideg ásványforrásokat is a bányásványok osztályába sorozza s ezzel az összes ásványforrásokat a bányatörvény rendelkezései alá vonja s illetve a bányahatóság hatáskörébe utalja.

Tudtommal hasonló intézkedést más bányatörvényben nem találunk, mert az ásványforrások közigazgatásilag mindenütt a politikai hatóságok hatáskörébe tartoznak.

Nálunk is az ásványforrások a politikai hatóságok rendelkezése és felügyelete alá tartoznak; kivéve a védőterületek megállapítását s a védőterületeken az ásásra vagy fúrásra kért engedélyezést, mert ezeket a kérdéseket a vízjogi törvényünk a bányahatóság hatáskörébe utalta.

Az új török bányatörvény is a bányászkodásnak két stádiumát t. i. a *bányakutatásnak* s a *bányaművelésnek* a stádiumát ismeri.

A bányakutatás stádiumában azonban nem ismer két alapintézményt, amennyiben az osztrák s a bolgár törvényben szabályozott általános kutatási engedélynek az intézménye itt ismeretlen.

A törvény a bányakutatás stádiumát szabályozván, mindennek előtt megállapítja, hogy bányásványok kutatásához vagy *kutatási igazolvány* (*Ilmu Khaber*) vagy pedig *kutatási engedély* (*permis de recherche*) szükségeltetik.

Ha valamely telken annak tulajdonosa kíván bányásványra kutatni, akkor ehhez kutatási igazolvány kell. Ugyanez az eset, ha valamely telken harmadik személy mint idegen vállalkozó a tulajdonos beleegye-

zésével akar bányakutatási munkálatokat végezni.

Az olyan telkeken azonban, amelyekre nézve a tulajdonos beleegyezését nem adta, valamint a fiskális telkeken csak külön e célra kiállított kutatási engedély alapján lehet bányásványokra kutatni.

Úgy a kutatási igazolvány, mint a kutatási engedély iránti kérvény a tartomány főkormányzójánál vagy független Sandschakban a Mutessarifnál adandó be, akik abban az esetben, ha törvényes akadály nem forog, a kérvény elintézésüül az igazolványt vagy engedélyt a kérelmezőnek kézbesítik úgy azonban, hogy ezek csak akkor válnak joghatályosakká, ha őket a bányászati ministerium helybenhagyja.

A törvény a mondott kérvénynek a tartalmát szabatosan meghatározza s abban különösen megköveteli a kutatási tér fekvésének és határainak pontos előadását.

A *kutatási térnek az alakját* a törvény nem írja elő, hanem e tekintetben csak azt kívánja, hogy a kérvényhez melléklendő térképen a kutatási térnek határai egyenes vonalak által megjelöltessenek.

Kétségtelen tehát, hogy a kutatási tér sem egészben, sem részben görbe vonal által határolva nem lehet.

A törvény a *kutatási térnek a nagyságát* sem határozza meg. A kutatótól erre nézve mindössze csak azt kívánja, hogy a térképen a kutatási tér kiterjedésére nézve is meglegyen határozva.

Egyben azonban egy másik szakaszban kimondja azt is, hogy a kutatási térnek a kiterjedése a kutatandó ásványok természete és minősége, valamint a technika követelményei szerint meghatározandó és a bemutatott térkép ennek megfelelőleg helyesbítendő.

Az előadottakból kitűnik, hogy a kutatási térnek alakjára és nagyságára nézve különbség van a török, a bolgár és az osztrák bányatörvény között.

Nálunk és Ausztriában ugyanis a zártkutatmánynak köralakja van; minthogy pedig a zártkutatmány köre mindig 425 méternyi sugárral bír, annak területe is mindig állandó és ugyanaz.



Bulgáriában ellenben a fenntartott mező a szabályos négyzetidom alakjával bír; annak nagysága pedig csak a maximum és minimumra nézve (50—1000 ha.) van meghatározva s e határok között a kutató egészen szabadon választhat.

Törökországban, amint láttuk, a kutatási tér egyenes vonalakkal határolt bármilyen alakkal bírhat s ennek kiterjedését a kutató szintén egészen szabadon határozhatja meg s e tekintetben csakis a kutatandó ásvány-nak természete és minősége, valamint a technika követelményei által van korlátozva.

Egy további lényeges különbséget képez az is, hogy Törökországban úgy a kutatási igazolvány mint a kutatási engedély csak egy külön e célra kirendelt bizottság által foganatosított *helyszíni vizsgálat* alapján adható ki.

Megegyezik azonban a török törvény a bolgár törvénnyel abban, hogy a kutató Törökországban is előbb olyan *jótállót* tartozik megnevezni, aki vele közösen a kutatási munkálatok által netán okozandó károkért a szavatosságot elvállalja.

Azonban ez a törvény is nyitva hagyta azt a kérdést, vajjon a a jótálló csak alattvaló lehet-e, avagy bejelenthető-e jótállólul idegen államok alattvalója is.

Egy további figyelemre méltó különbség állapítható meg a szem előtt tartott három bányatörvényben a kutatási jogosítványok *érvényességi időtartamára* nézve.

Nálunk és Ausztriában a zártkutatómánya sorsa a kutatási engedély sorsához van kötve; már pedig tudjuk, hogy az osztrák általános bányatörvény szerint a kutatási engedély csak egy évi időtartamra szól, de

az lejáratára előtt évről-évre meghosszabbítható.

Bulgáriában a kutatási engedély két évi időtartamra adatik ki, de azt egyáltalában nem lehet meghosszabbítani. A fenntartott mező itt is a kutatási engedélytől függővé tétetvén, a fenntartott mezőnek a tulajdonosa két év letelte előtt köteles a bányatulajdon engedélyezését kérelmezni, mert ellen esetben a fenntartott mező iránti jogát elveszti.

Törökországban pedig a kutatást engedélyező okiratok egy évre állítatnak ki és rendszerint meg nem hosszabbíthatók. De ha megállapítatik, hogy a kutató a munkálatok elvégzéséhez nagyobb mérvű berendezéseket létesített, akkor a mondott határidő ugyanazon feltételek megújítása mellett még egyszer egy további évre meghosszabbíthatik.

Az új török bányatörvény nem ismeri a bányaaásványoknak csoportokra való felosztását; holott az új bolgár bányatörvény a bányaaásványoknak három csoportját különbözteti meg, amelyeket ezen törvényről írt dolgozatomban rövidség kedvéért egyszerűen szénesoportnak, sócsoportnak és ércesoportnak neveztem el.

A kutató az új törvényben kötelező munkálatok vagy esetleg minimális munkálatok teljesítésére nincsen kötelezve s e tekintetben csakis az a rendelkezés a mérvadó, mely szerint a kutatási igazolvány vagy a kutatási engedély érvénytelenné válik, ha a kutató a bányaadengedély iránti kérvényt a törvényes határidőn belül be nem nyújtja. Már pedig ebben a kérvényben a bányának s egyben a bányában kielégítő módon végzett kutatási munkálatoknak a fekvését is kell kimutatni.

(Folytatjuk.)



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	16.	18.	1917 a u g u s t u s				20.	21.	22.	23.	24.
Bzüst...	44	44	44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	44 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	44 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	45 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	46	137—133	137—133	135—131
Réz. Elektrolit	—	—	—	—	—	—	—	—	135—131	135—131	135—131
„ Legjobb, válogatott	—	—	—	—	—	—	—	—	135—131	135—131	135—131
„ Készpénz	120	120	120	121	120	120	120	120	120	120	120
„ 3 óra	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	119 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Ón, straits, készp.	244 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	244	243	242 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	241	242 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	241	244 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	244 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	244 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
„ három óra	241 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	241	240	239 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	239	240 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	240 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	243 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
„ ingotok	—	—	241—243	—	—	238—240	—	—	—	—	—
Ólom. Helyben	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany	—	—	—	54—50	54—50	54—50	—	—	—	—	54—50
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
konként	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 52 K. Abroncvas napi ár 57 K. Bessemer acél 56 K. Durvalemez 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—3 q-ig napi ár 69 K. Durvalemez 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> q-ig napi ár 64 K. Durvalemez 5 q. és felül napi ár 59 K. Finom lemez 1 q-n alul napi ár 75 K. Finom lemez 1 q-n felül napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 70 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal napi ár 52 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 130 K, 10% felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 100% felár. Lánczárú gölnczébányai 160% felár. Sajtolt lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 15% felár. Anyacsavarok 60% felár. Fejsze-áru 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg-on felül 100 kg. 130 K, 10% felár. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 33. sz.) *Lts.*

**Vasarúcz drágulása.** A lánczárú háborús fölárát múlt héten 160%-ról 200%-ra emelték. Megdrágultak az öntött acél-ülők 100 kg.-ként 41 K-val. A 25—50 kg.-osokat jelenleg 230 K-ért, az 50—150 kg.-osokat 215 K-ért számítják 10% fölárallal. (Magyar Kereskedők Lapja 36. sz.) *Lts.*

**Első magyar csavargyár r.-t.** E részvénytársaság július 25-én tartott közgyűlésén elhatározta, hogy a Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohóművek r.-t.-gal egyesül olyképen, hogy a Coburg r.-t. a Csavargyár r.-t.-ot magába olvasztja, ami által ez utóbbi megszűnik. A Coburg r.-t. felhívja az Első magyar csavargyár r.-t. hitelezőit, hogy követeléseiket hat hónap alatt (1918. márczius 5-ig) érvényesítsék. — Az Első magyar csavargyár r.-t. részvényeinek kicserélése és kiegyenlítése olyformán történik, hogy egy-egy 200 K (100 forint) n. é. csavargyári részvény ellenében a bemutatónak egy-egy új 200 K név-

értékű Coburg részvény fog kiadni és minden kicserélésre kerülő csavargyári részvény után 20 korona fog készpénzben a kicserélés-kor kifizettetni. (Magyar Kereskedők Lapja 36. sz.) *Lts.*

**Magnesit cementművek r.-t.** czég alatt új vállalat alakult Budapesten (VII., Bethlen-utca 21.) 5,000,000 korona alaptőkével (1000 drb 500 korona n. é. részvény). Az igazgatóság tagjai: Dr. Tetétleni Armin, Horvát Ákos, Lotz Frigyes (műszaki igazgató), Fejér József (kereskedelmi igazgató), Dr. Strausz Vilmos és Nádas Ignác. Felügyelő-bizottság: Dr. Bineth Arnold, Kállay Dezső és Weiner Miksa. (Magyar Vaskereskedő 35. sz.) *Lts.*

**Magyarhoni bánya r.-t.** E részvénytársaság, amelynek alapításáról lapunkban már hírt adtunk, megvette az ilobai szent István bányát. Az ilobai bányában gazdag réz-, arany- és ezüsttartalmú érczetek tártak fel, de egyelőre a melléktermények, főként a kén előállítása áll előtérben. (Magyar Kereskedők Lapja 35. sz.) *Lts.*

**Porosz szénbehozatal.** Az osztrák hadi gazdasági bizottságban Homann közmunkaminister jelentést tett a porosz szénbehozatalról. E szerint a német kormány augusztusban Ausztria részére 525,000 tonna, Magyarország részére 290,000 tonna felsősziléziai szénnek a behozatalát engedélyezte. (Magyar Kereskedők Lapja 35. sz.) *Lts.*

**Délmagyarországi kőszénbánya r.-t.** E r.-t. — mint felszámolás alatt levő Budapesti bankkegyesület r.-t. alapítása — 1917 márcz. 31-én lezárt mérlege 467 K nyereséget mutat ki úgy, hogy az előző évről áthozott 1,201,060 K veszteség 1,200,593 K-ra csökkent. A 4 millió K alaptőkével bíró vállalatnak Váralján van a kőszénbányája. (Magyar Kereskedők Lapja 35. sz.) *Lts.*



**Szén- és bányaadók történetéhez.** A f. é. augusztus 1-én Németországban törvényesített szénadó, tulajdonképpen nem újítás, mert a legrégibb napoktól a legújabb időkig fennállott; csak jellege volt más akkor, mikor a bányaregálításnak volt a folyománya mint most, mikor finanziaális okokból vezették be. Már az őskorban is az állam tulajdonát alkották a föld kérgében rejlő kincsek és már igen régi időkben rájött az államhatalom arra, hogy a föld kérge rejtett kincseinek hasznosítását, csakis bizonyos adózás ellenében engedélyezte. Igaz, hogy az ősi korban az ásványiszenekeket még nem ismerték, de tagadhatatlan, hogy az ércbányák már akkor is fizettek adót. Görögország legrégibb bányászata az Attika állam-beli Laurion volt. Az ezüst-, gálma-, ólom- és rézércbányászatok jövedelmeit hosszú időn át a polgárok között osztották szét, míg Themistokles korában azokat általános népszavazással az állam rendelkezésére bocsátották; e pénzen építette Athén ama nagy hadiflottát, amelyvel 480-ban Kr. e. szeptember 20-án, Salamisnál a Perzsák fölött örök-hírű győzelmét aratta. Annakidején a bányák bérlői bizonyos, egyízben előre fizetendő adóösszegeken kívül, nyers jövedelmük egyhuszonnegyed részének folytatólágos és évről-évre történendő befizetésére voltak kötelezve és már Xenophon is az adónak e nemét az államra nézve előnyösnek mondja azért, mert a bányák művelése nemcsak állampolgároknak, de idegeneknek is meg volt engedve. Ugyanígy volt ez a rómaiaknál is, akik, mint általános ismeretes dolog, idővel az akkor ismert világ majdnem minden bányájának urai voltak. Németországban is a regáliak, vagyis a császár fennségi jogai közé sorozták a bányászatot, aki ennek gyakorlását azonban rendszerint az egyes államfőkre ruházta át. A fejedelmek a bányászatot bányarendszabályok útján rendezték, amit a bányaművelés biztos alapokra való helyezése végett és azért tettek, hogy idegen bányavállalkozókat országukba vonzzanak. Azok a privilégiumok, amelyeket a fejedelmek a bányavállalkozóknak biztosítottak, javarészt igen jövedelmezőknek bizonyultak, mert a szabadalmakkal védett virágzó bányászati magas adózási eredményezett. A német fejedelmek sok esetben maguk is bányászkoztak és nem egy ma virágzó bányászati annak köszöni fellendülését, hogy szünetelő műveleteit a fejedelmek saját költségén újra üzembe helyeztette. A kizárólagosan fiskális bányaműveletek esetei azonban ritkaságszámba mentek és legfeljebb ércbányák és kohóüzemek voltak. A regálétulajdonosa nagyrészt megelégedett a tizeddel és a jog elismeréseért fizetendő, illeték-számba menő, adózásokkal. Ilyen illetékszerű adó-

zás volt a *recesspénz*, amely negyedévenként volt lerovandó. A szénbányászatok különböző címeken, különféle díjakat voltak kötelesek fizetni, ezek között azonban szintén a tized volt a legfontosabb. Az Essenben székelő herceg-apátnó pl. a XVIII. sz. végéig bányaregál-jogát akként gyakorolta, hogy bányajogosítványokat engedélyezett és adományozott, ezek ellenében azonban 20-tól 80 birodalmi-tallérnyi koncesszió-illetéket és széntizedet szedtetett. A széntizedet, tizedfutók (Zehntlaufer) szedték be. Mikor Szilézia 1763-ban Poroszország fennhatósága alá került, a sziléziai bányászati, mely mindössze 247 munkást foglalkoztatott, 1500 márk ezüstöt jövedelmezett az államnak. A westfáliai szénbányászati fejlesztése Nagy Frigyes érdeme. Poroszországban, 1851-ben az addig törvényesen fennállott 24 különböző bányaadót és bányailletéket törölték és ezek helyett egyszázalékos felügyeleti illetéket hoztak be, mimellett a tizedet, a huszadra mérsékeltek. Az 1852. év folyamán 1561 üzemben álló és 2602 szünetelő bánya után az állampénztárba befolyt:

344652 . 13 . 2	tallár mint tized,
72744 . 18 . 5	« « felügyeleti illeték,
4707 . 4 . 5	« « rezesspénz,
40760 . 29 . 6	« « rajnabalparti bányaadó és
73941 . 17 . 6	« « egyéb illeték és kohádó.

A bevétel az állami költségvetés-előirányzatot 108.563 tallérral haladta meg. Miután 1861-ben az illetékek 2%-ig menő leszállítását tervbe vették, 1862-ben a rezesspénzeket 1865. január 1-től kezdődőleg törölték, míg a bányaadót akként szállították le, hogy évente fokozatosan egy-egy százalékot törölték és végre a felügyeleti illetéken felül csak 1%-nyi bányaadót hagytak meg. Az 1878. évben a bányaadózások összege 2,952.128 M, 1883-ban pedig 4,211.721 M volt. Hogy a százalékarány csökkenése dacára a bányaadózás összege növekedett, az a bányaművelés rohamos fellendülésének tudható be. Az eredeti fejedelmi tizedből még visszamaradt utolsó százalékát az állami bányaadózásnak Poroszországban 1895. április 1-től kezdően, az államilag adományozott bányák után már nem vetették ki s nem követelték. Az 1894—1895. években 2036 üzemben álló és 28.212 üzemből kívül helyezett bányák 6,883.717 Mark bányaadót fizettek. E számokból a Dortmund főbányakerületre (Ruhrvidék) 354 üzemből levő s 3263 szünetelő bányászati mellett 4,417.491 Mark (az egész összegnek egy-harmada) esett. A Breslau főbányahivatali kerület bányaadójövedelme (191 üzemből levő és 2096 szünetelő bányától) 1,598.467 Mark volt. Halle 483.426, Bonn 331.381 és Clausthal 52,948 Markot jövedelmezett az államnak 312, 1087 és 92



üzemben álló s 2274, 18.099 és 2480 szünetelő bányászati után. E számok az akkori idők bányaművelésének rendkívüli szétdarabolt voltát igazolják; ez időtájt ugyanis csak kis üzemek voltak és minden kis szénfoszlány és minden kis ércbánya, még ha üzem kívül is állott, külön bányamű-számba ment. A rákövetkező időszakokban a bányaműveket mindinkább összessítették. Később nagy társulatok alakultak, amelyek a bányatársulatokat egymásután felszítették és egész összletekké csoportosították. Innen van, hogy ma, az új német szénadónál, az egész német birodalomban mindössze csak 500 üzem van érintve. Hogy ez a körülmény az adónak a kivetését és beszedését rendkívül megkönnyíti, magától érthető s bővebb megokolást nem kíván. Az 1893. évi törvény az állami bányaadót egyébként nem is törölte el egyszer és mindenkorra, hanem hatályát csak időlegesen függesztette fel és az a téves felfogás, hogy a bányaadót Németországban e törvény véglegesen eltörölte, sok pereskedést váltott ki, melyek a bíróságokat nem egyszer a legfelső fokig éveken át foglalkoztatták. Tagadhatatlan, hogy a most életbe léptetett szénadó a bányatulajdonosokat, a szénkereskedőket és a fogyasztókat váratlanul elég kellemetlenül érintette, bizonyos azonban az is, hogy eme megterhelés a nehéz idők folyamán s ma éppen olyan ellenszenves, mint régebben volt. Amíg a bányatulajdonosok nem voltak szervezkedve, az adó terhét a fogyasztóra nem lehetett rövidesen áthárítani, mert ezt a konkurrenzia megakadályozta; mióta azonban széneladó-szövetkezetek alakultak, amelyekből később a szénszindikátus fejlődött, a viszonyok lényegesen megváltoztak és az adóterhének a fogyasztóra való áthárítása már nem tartozik a lehetetlenségek közé. Szerencsére most sincsen szó állandó teherről és remélni lehet, hogy a viszonyok súlyának enyhülésével a szénadó épp úgy, százalékarányosan fog a teljes

megszűnésig fokozatosan lemorzsolódni, mint az már egyszer történt. (Kellen T. Deutsche Bergwerkszeitung. 1917. 189.) *Lts.*

**Japán réztermelése.** Japánban az 1916. év folyamán 111.562 t. rezet termeltek, míg az 1915. év réztermelése mindössze 83.617 t. volt. A termelt mennyiségből 58.402 tonnát Oroszországba exportáltak. Az 1914. év folyamán Oroszországba 43.305 t. rezet szállítottak Japánból. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 202.) *Lts.*

**Amerika Egyesült-Államainak széntermelése.** A «Bulletin des armées de la République» legközelebb közzétett adatai szerint Amerika szénmezőinek területe 700.000 km<sup>2</sup>. Az 1915. év széntermelése 535 millió t., vagyis a világtermelése 36%-a volt, míg Angolország csak 275 millió t.-át termelt. Az 1916. évben 600 millió t. szénre és 67 millió t. antraciztra növekedett a termelés; az 1917. év első hat hónapjában Amerika Egyesült-Államaiban annyi szén termelt, mint Angolországban egy év alatt. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 196.) *Lts.*

**Földünk réztermelése** volt az 1916. évben 1,396.000 tonna, az előző évben 1,061.300 tonna, vagyis 1916-ban növekedett a termelés 334.700 tonnával. Amerika 1916-ban 680.880 t. rezet termelt. *V. F.*

**Földünk ezüsttermelése a háború kitörése óta** állandóan hanyatlik. Az 1916. évi össztermelés volt 172,383.000 uncia, szemben az 1915. évi 179.755.000 unciával. 1913-ban a termelés még ennél is nagyobb volt: vagyis 223,900.000 uncia. Az 1916. évi termelésből 79 millió esik az Északamerikai Egyesült-Államokra, 35 millió Mexikóra és 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> millió Kanadára. A háború előtt termelt ezüstöt úgyszólván kizárólag az ipar használta fel; jelenleg majdnem az összes termelést pénzügyre fordítják. Az Északamerikai Egyesült-Államok ezüstkivitele kelet felé az 1917-ik pénzügyi évben 16 millió dollár, 1916-ban 9 millió és 1915-ben 5 millió volt. *V. F.*

## Hírek.

### Hazai hírek.

**Körrendelet a népfelkelő-mérnöktiszti intézmény fejlesztéséről.** Ő császári és apostoli királyi Felsége legkegyelmesebben elrendelni méltóztatott, hogy a népfelkelő mérnöktisztek tiszti kategóriájában a már fennálló XI. és X. rangosztályu rendfokozathoz ilyen rendfokozatok egész az V. rangosztályig bezárólag létesítsenek. A rendfokozati megjelölések, ezen nem katonai állományu, katonai orvosi tisztikar után sorolandó tiszti

kategóriában ezentúl a következőképen használandók: Népfelkelő-hadnagymérnök, népfelkelő-főhadnagymérnök, népfelkelő-századosmérnök, népfelkelő-őrnagymérnök, népfelkelő-alezredesmérnök, népfelkelő-ezredesmérnök, népfelkelő-vezérőrnagymérnök. Ezen rendfokozati elnevezések úgy az írásbeli, mint a szóbeli érintkezésben mindenkor rövidítés nélkül használandók; a népfelkelő-mérnöktisztek tehát sohasem röviden mint «népfelkelőhadnagy», «mérnökhadnagy», vagy «hadnagy» stb., hanem mindenkor szabály-



szerűen mint «népfelkelő-hadnagy-mérnök» stb. nevezendők és szőlítandók meg. Oly magasabb műszaki képzettséggel bíró egyéneknek, kik már nem védkötelesek és hivatásuk terén a haderő érdekében különösen kiváló érdemeket szereztek, ezen érdemek és a társadalmi állásukhoz mértén, a fent felsorolt rendfokozatok egyikének czíme és jellege adományozható. Ezzel a katonai illetékek élvezete nem jár. A népfelkelő-mérnökök tisztviselői kategóriája ezentul a «népfelkelő műszaki tisztviselők» elnevezést nyeri. Az eddigi elnevezések «népfelkelő-mérnök a XI. rangosztályban», «népfelkelő műszaki segéd tisztviselő»-re, a «népfelkelő-mérnök a X. rangosztályban» elnevezés pedig «népfelkelő műszaki tisztviselő»-re átváltoztattatik. Ugy a népfelkelő-mérnöktisztjeknél, mint a népfelkelő műszaki tisztviselőknél az új elnevezések azonnal használandók. A használatban levő személyi okmányok ennek megfelelően helyesbítendők. Tekintettel a háborús állapotra, valamint az öltözeti és felszerelési szabályzat háború után küszöbön álló megváltoztatására, a népfelkelő-mérnöktisztjek és népfelkelő műszaki tisztviselők minden oly alkalommal, melyre különben dísz-, vagy ünnepi egyenruha elő van írva, tábori felszerelésben tartoznak megjelenni. Ő császári és apostoli királyi Felseje továbbá a tényleges szolgálatban levő népfelkelő-mérnöktisztjek és népfelkelő műszaki tisztviselők rangsorban való előléptetését legkegyelmesebben elrendelni, valamint jóváhagyni méltóztatott, hogy a népfelkelő-mérnöktisztjek és népfelkelő műszaki tisztviselők a háború után saját kérelmükre a «nem tényleges» viszonyba áthelyezhetők.

Kelt Budapesten, 1917. évi augusztus 11-én.

*Szurmay Sándor s. k.*

**Ipari üzemek szénnel való ellátása Budapesten.** A kormány által 3059/1917. M. E. szám alatt kiadott rendelet értelmében a fővárosi pályaudvarokról és hajóállomásokról szenet csak az Országos szénbizottság engedélyével lehet elszállítani. Ez az intézkedés az iparvállalatokat is érdekli, amennyiben ez intézkedés alól az üzemi szén sem képez kivételt. Az Országos szénbizottság a rendeletben nyert felhatalmazással élve, mint értesülünk, az iparvállalatok érdekében könnyítéseket szándékozik életbeléptetni, még pedig oly irányban, hogy az iparvágánnyal rendelkező vállalatoknak megengedi, hogy a szenet engedély nélkül is elszállíthassa, amennyiben a vállalatok kötelezettséget vállalnak arra, hogy az ekként kapott szenet kizárólag saját üzemükben és üzemi célokra fogják felhasználni. Azon iparvállalatok részére, amelyek iparvágánnyal nem rendel-

keznek és a szenet a pályaudvarokról fuvarokkal szállítják el, az Országos szénbizottság kilátásba helyezte, hogy a kiszállítási engedélyek megszerzésével járó adminisztratív teendők megkönnyítésére, valamint esetleges késedelmek elkerülésére az egy hónapra szükséges szállítási engedélyeket a Szénbizottság egyszerre fogja a vállalat rendelkezésére bocsátani és a vállalat azután ezen kiállítási engedélyek felhasználásáról elszámolni tartozik. (Magyar Kereskedők Lapja 36. sz.) *Lts.*

**Háborús rendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. évi augusztus hó 22-én megjelent 192. száma a következő ministeri rendeletet közli: A kereskedelemügyi m. kir. minister 49768/Vl. A. 1917. számú rendeletét a földgázmérőknek és az elektromos fogyasztásmérőknek a közforgalomban ideiglenesen hitelesítés nélkül való használhatása tárgyában. (A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Küleresk. Hírei. 35. körl.) *Lts.*

**Szénellátását a hadiiparnak a cs. és kir. hadügyministerium aug. 28-án megjelent 8921. 1917. számú rendeletével új alapokra fekteti.** A szén kiutalása, úgy mint eddig, a két szénelosztó központ által történik. (Ausztriában a közmunkaügyi ministerium, nálunk az Országos szénbizottság.) A szén igénylése pedig a cs. és kir. hadügyministeriumnak annál az ügyosztályánál, melylyel az illető ipartelep szállítási viszonyban áll. A szénellátásnak ez a módja 1917. október 1-én lép életbe. Alapelvül szolgál, hogy az osztrák vállalatok az osztrák közmunkaügyi ministerium, a magyar szent korona országai területén fekvők pedig az Országos szénbizottság által láttatnak el. Hogy a kellő előmunkálatok megtehetőek legyenek, mindazok a vállalatok, melyek a cs. és kir. hadügyministeriummal közvetlenül állanak szállítási viszonyban, a cs. és kir. hadügyministeriumnak annál az osztályánál, melytől megbízatásukat kapták, 1917. augusztus 31-ig igénylési kimutatást tartoztak beküldeni. Ettől az időponttól kezdve ily kimutatást minden hó végén a cs. és kir. hadügyministerium illető ügyosztályához újra beküldendő. Azonkívül tartoznak mindezek az ipartelemek minden hét végén a cs. és kir. hadügyministeriumnak jelentést küldeni, hogy a szénellátó központok szállításai ellenőrizhetők és ha szükséges, sürgethetők legyenek. (Magyar Kereskedők Lapja 35. sz.) *Lts.*

**Budapesten a munkáspiacz heti adatai.** A Budapesti Hatósági Munkaközvetítőnél (VIII. József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél munkát kaphat: 1340 férfi- és nőmunkás (ebből 203 vidékre) és 268 flu- és leánytanonc. Foglalkozást keres 1257 férfi- és nőmunkás. Tiznél többen keresnek munkát: asztalos 47, bádgos 16, gépész, géplakatos 17, fűtő, gépápoló 40, gyári



munkás 306, kovács 12, lakatos 131, esztorgályos 27, magántisztviselő 62. (2075) Lts.

## Külföldi hírek.

**Munkások be- és kijelentése Németországban.** A vállalatok üzemek minden munkását belépésekor bejelenteni, kilépésekor pedig kijelenteni tartoznak, eltekintve attól, hogy a munkás hosszabb vagy rövidebb ideig áll a vállalat szolgálatában és legyen bár a munkás bel- vagy külföldi illetőségű. A be-

jelentés a szolgálatba lépés után azonnal kell, hogy megtörténjen, amikor is a bejelentéshez a munkás személyi okmányai s helyhatóságilag hitelesített fényképe mellékelendő. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 194.) Lts.

**Oroszországban a nőmunkások éjjel nem dolgozhatnak.** Az orosz kormány az összes műhelyekben és gyárakban a nőket és a 17. évet még be nem töltött fiatalok munkásokat az éjjeli munkától eltöltötte. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 197.) Lts.

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Dr Höfernek: Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Österreichs** (*Ausztria széntelepeinek geotermikus viszonyai*) czimmel értékes munkája jelent meg Bécsben. E munka megjelenését az osztrák földművelésügyi miniszternek köszönheti, ki Höfer kérésére felhívta az osztrák széntelepek vezetőségeit geotermikus mérések végzésére. A felhívás egyes pontjai igen érdekesek. Figyelmezteti a mérést végzőket arra, hogy a mérésre oly aknát válasszanak, amelynek a mélysége legalább 100 m. és hogy a hőmérőt k. b. 24 óra múlva kell a fűrés után a fűrólyukba helyezni. A hőmérőnek legalább 2 napig kell a fűrólyukban lennie. A leolvasást napról-napra mind addig végezni kell, amíg állandó értéket kapunk. Oly maximum-hőmérő használatát írja elő, mely 0°–45°-ig terjed s legalább ötöd fokokra van beosztva. E felhívás következtében az összes osztrák széntelepeken elvégezték a méréseket s az így összegyűlt gazdag anyagot Höfer csoportosította s tanulmányozta. Ezen adatokból érdekes következtetéseket vont le, melyek nagy mértékben hozzájárulnak földünk belső melegegloszlásának megismeréséhez. Külön csoportban tárgyalja a barnaszéntelepeket, melyhez a következők tartoznak: Falkenau-Elbogen karlsbadi széntelep, brüxi barnaszéntelep, stájerországi barnaszénterület, karinthiai széntelep s külön tárgyalja a kőszéntelepeket, melyek a következők: a pilseni kőszéntelep, Kladno-schlani szénterület, Schatzlar-schwadowitzer telep, az Ostrau-karwini-karwói kőszénterület, a krakói széntelep és a fekete-szén előjövétel Carpano-Vinesnél Istriában. Ha az egyes széntelepek hőmérsékleti viszonyait nézzük, feltűnő jelenséget veszünk észre. Ugyanis a barnaszéntelepek sokkal több meleget fejlesztenek, mint a kőszéntelepek s ennek következtében az utóbbiaknál sokkal nagyobb értékeket kapunk 10° C. hőemelkedésre, mint a barnaszéntelepeknél. Ennek oka Höfer szerint a szénképződés

chemiai processusának befejeződése. Feltűnik alacsony geotermikus grádiensével a falkenau völgyben levő Császár-akna. Itt a hőmérséklet 10 m.-ként emelkedik egy fokkal, minek oka minden bizonnyal a közet dús állatmaradványainak chemiai bomlása. Még sokkal alacsonyabb geotermikus grádienset találunk ott, hol a hőmérsékleti megfigyeléseket magában a széntelepben végezték, itt 5.5 m.-re, sőt 5.0 m.-re is leszáll. A többi barnaszéntelep grádiense általában 12 m. — 15 m. közt változik, tehát a normális értéknél (33 m.) jóval alacsonyabb. A kőszéntelepek hőmérsékleti viszonyainak tanulmányozása szintén érdekes eredményekre vezetett. Így pl. Carpano-Vines (Istria) széntelepein a hőmérséklet csak 80 m.-ként emelkedik 1° C-al. E szokatlan nagy érték csak akkor lesz érthetővé, ha a közel levő tenger hűtő hatására vagyunk tekintettel. A kőszéntelepeken a grádiens értéke nagy és igen változó. Amint a könyvben felsorolt adatok mutatják, 30–50 m. közt változik. A kőszéntelepek kevesebb meleget produkálnak, mert vegy-bomlási folyamatuknak vége felé közelednek s ennek következtében természetes, hogy a grádiens számára is nagyobb értékeket kapunk, mint a barnaszéntelepeknél, hol a bomlási processus élénkebb. A geotermikus grádiens nagysága szoros kapcsolatban van a szén chemiai alkotásával. Minél jobban előrehaladt a szénképződés, vagyis minél nagyobb a szén C és kisebb az O tartalma, annál nagyobb a grádiens. Hazánkban sajnos a mélyfűrésoknál a hőmérsékleti viszonyokra kevés gondot fordítanak. Egyedüli hőmérsékleti megfigyelések a selmeczi bányákban történtek Dr. Schwartz Ottó által évekkel ezelőtt s három esetben a sármási gázkutaknál. Eltekintve az artézi kutaknál mért víz-hőmérsékletektől, melyek pontos számítás alapjául nem szolgálhatnak. Igen ajánlatos lenne pedig az újabb fűrésoknál rendszeres méréseket eszközölni, hogy minél közelebb jussunk földünk belsejének megismeréséhez. Vn. É.



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmánya 1917. évi augusztus 7-én d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartott rendes ülésén.

### Tárgysorozat.

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. Titkári jelentés az állandó bizottság ülésén hozott határozatokról.
4. Folyó ügyek.
5. Tagbejelentések. Halálozások.
6. Indítványok.

### Jelen voltak:

*Farbaky* István ügyvivő alelnök, mint elnök; *Andreics* János alelnök, *Benedek* Kálmán pénztáros, *György* Albert könyvtáros, *Aradi* János, *Czerminger* Alfréd, *Gálócsy* Árpád, *Hajdu* Lajos dr., *Henrich* Viktor, *Schröder* Gyula, *Zsigmondy* Árpád választmányi, illetőleg alapító tagok és *Litschauer* Lajos titkár, úgyszint mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

*Déry* Károly, *Tari* Károly, *Cseti* Róbert, *Top-scher* Samu.

#### 1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

Az 1917. évi július 3-án tartott rendes választmányi gyűlésen felvett jegyzőkönyv felolvastatván hitelesítették.

#### 2. Elnöki bejelentések.

Elnök a gyűlést megnyitva, a jegyzőkönyv hitelesítésére *Henrich* Viktor és *Schröder* Gyula választmányi tagokat kéri fel és szomorúan jelenti, hogy választmányunk utolsó gyűlése óta Dr. *Kerpely* Antal alapító tag, *Stepán* Miksa választmányi tag és *Schalát* Géza r. tag elhalálozásáról szerzett tudomást. Midőn a veszteségek fölött érzett mélységes fájdalomnak kifejezést ad, javasolja, hogy *Stepán* Miksa választmányi tag iránt az egyesület kegyeletének koszorúmegváltás útján is kifejezés adassék. (A 25 K-ás koszorúmegváltás a gyermeknevelési alap javára számolandó el.) Nagy örömmel vette tudomásul, hogy az állandó bizottság megalakult és működését megkezdette. Nagyon örövend az egyesületben jelentkező élénkségnek és szívből kívánja, hogy a bizottság működését siker koronázza.

Legfontosabb indítványa az Állandó Bizottságnak a közgyűlésnek még ez évben való megtartása s habár nem hallgathatja el aggodalmait, amelyek a közgyűlésnek a fennálló háborus viszonyok között való megtartása ellen szólnak, a teljesen megokolt javaslat indokai előtt meghajol. Azt hiszi, hogy a közgyűlés napját mielőbb ki kellene tűzni s erről a tagokat sürgősen értesíteni kellene, miért s a választmány ez iránt való megnyilatkozását kéri.

Alapos megbeszélés után *Elnök* határozatképen kimondja, hogy az egyesület tisztújító és jubiláris közgyűlését, utóbbit a fennálló háborus viszonyok engedte szerény határok között, folyó évi október 21-én, vasárnap tartja meg. A gyűlés helyiségeinek kiválasztását és átengedésének kieszközölését, az előmunkálatok megindítását és a közgyűlés programja tervezetének elkészítését a választmány egyidejűleg titkára bízta.

#### 3. Titkári jelentés az állandó bizottság ülésén hozott határozatokról.

A folyó évi július 3-án tartott választmányi ülés ma felolvasott és hitelesített jegyzőkönyvének tanúsága szerint megalakult az állandó bizottság, amelynek tagjai a tisztviselők és a választmány 9 tagja, névszerint: *Cseti* Róbert, *Czerminger* Alfréd, *Farkas* János, *Gálócsy* Árpád, *Hajdu* Lajos dr., *Henrich* Viktor, *Schröder* Gyula, *Urbán* Béla és *Zsigmondy* Árpád.

Ezen állandó bizottság megalakulása óta két gyűlést tartott, még pedig július 17-én és július 31-én. Az állandó bizottság július 17-én tartott első gyűlésén

1. Megállapított a «Műszaki államtitkári állás szervezésére» vonatkozó emlékirat végleges szövege s elhatározott, hogy az emlékirat a miniszterelnöknek a pénzügyminiszternek lehetőleg küldött-séigileg nyújtassék be. A küldöttség tagjaivá: *Farbaky* István ügyvivő alelnök, *Lázár* Zoltán, *Andreics* János alelnökök, *Róth* Flóris, *Schröder* Gyula, *Vizer* Vilmos és *Zsigmondy* Árpád választattak meg. A memorandumok személyes benyújtása elé akadályok gördülve, utóbb határozatba ment, hogy az emlékiratok postán nyújtassanak be az illetékes fórumokhoz.

2. *Cseti* Róbert választmányi tagnak a bányás és kohómérnököknek a frontról való kieserülését illető javaslatáról úgy határozott az állandó bizottság, hogy úgy a munkásoknak, mint a mérnököknek a frontról való visszabocsátása iránt a lépések mielőbb megtéteessenek és idevonatkozólag a pénzügyminiszterhez, a kereskedelemügyi miniszterhez és a közös hadügyminiszterhez külön-külön előterjesztések tétessenek.

3. A választójogi mozgalom-ra vonatkozó *Cseti*-féle indítvány, a javaslat fontosságánál fogva, külön ülésen fog tárgyalatni.

4. A kolonizálások sürgősségét tárgyaló indítványt a bizottság elsőrendű fontosságúnak minősítve, elhatározta, hogy a közös hadügyminiszter bányászati osztályához és a kereskedelemügyi miniszter elé kellően megokolt előterjesztés intézendő.

5. A víziutak kérdésével foglalkozó indítvány tárgyalása folyamán azt határozta az állandó



bizottság, hogy a vizintakra vonatkozó összes munkálatok a földművelésügyi ministerium illetékes osztályától lehetőleg sürgősen megszerzendők.

6. A munkateljesítés statisztikája megalapozására vonatkozó Cséti-féle javaslatot az állandó bizottság egy külön bizottsághoz utalta, mely Altnéder Ferencz, Farkas János, György Albert, Zorkóczy Samu és Zsigmondy Árpád tagokból alakult meg.

7. A napszámos kérdésre vonatkozó előterjesztésnek az elkészítésére Gálócsy Árpád vállalkozott.

Az állandó bizottság augusztus 31-én megtartott második ülése Andreics János alelnök 8 javaslatával foglalkozott és azt határozta, hogy

1. a bányatörvény megszüntetése s illetőleg annak legfontosabb szakaszai novelláris úton való rendezésének ügyében megszerkesztendő emlékirat megszövegezésére Gálócsy Árpád és Dr. Szeőke Imre tagtárs urak kéressenek fel;

2. a Magyar Földtani Társulatnak közreműködésére vonatkozó javaslatával kapcsolatos elabórátum kidolgozására Henrich Viktor és György Albert tagtársak kérték fel;

3. a bánya- és kohómunkások szabad egyesülési jogára vonatkozólag benyújtott javaslat tanulmányozására Cséti Róbert igazgató vállalkozott;

4. a társuladók ügyében benyújtott javaslatra vonatkozólag úgy határozott a bizottság, hogy annak tanulmányozására Zorkóczy Samu igazgató kéressék fel;

5. a bánya- és kohóaltisztek nyugdíjigényére vonatkozó javaslatot indítványozó Andreics János alelnök fogja kidolgozni;

6. az állami bányászati és kohászati tisztviselők fizetésrendezésére vonatkozó javaslatot az állandó bizottság Ürmösy Kálmán és Benedek Kálmán tagtársaknak adta ki tanulmányozás és feldolgozás végett;

7. az állami bányászati és kohászati nyugdíjas tisztviselők, özvegyek és árvaik sorsa javítására vonatkozó javaslat kidolgozását indítványozó Andreics János alelnök vállalta; a vonatkozó adatoknak a «Nyugdíjasok Országos Szövetsége» elnökségétől a titkári hivatal fogja bekérni;

8. a bányászati és kohászati állások szakszerű beosztására vonatkozó javaslat az állandó bizottság legközelebbi gyűlésének programjába ostromolt be. Ekkor fogja bemutatni Dr. Hajdu Lajos az idevonatkozólag szétküldendő kérdőív tervezetét.

9. Az állandó bizottság augusztus 22-én tartandó legközelebbi gyűlésének programjába felvett még:

a) a rokkantkérdés: referálja Cséti Róbert b. t.

b) a tisztviselők nyugdíjigényének országos rendezése előadja: György Albert b. t.

c) a bányahatóságok szervezése s

d) a munkásigazolványok kérdése: referálja Dr. Hajdu L. b. t.

3. «Pénztáros jelentése» folyamán közli, hogy az egyesületi értéktárgyak, okmányok és pénzfelelőgek ideiglenes elhelyezésére, a választmány megbízásából egy 3-as számú tűzmentes pénzszekrényt vásárolt az ált. pénzszekrény részvénytársaságtól 750 K árban, mely a tanácskozó teremben már fel is van állítva. Jelenti továbbá, hogy a bizottságilag átvett készpénz és a számadás szerinti

pénzmaradvány között 164 K 88 f. különbség mutatkozott, melyből eddig 94 K 88 f. megtérült, s a még hiányzó összeg megtérítése érdekében a titkár a szükséges lépéseket megtette. — A Magyar Általános Hitelbanknál vezetett folyószámlánk 1916. évi december 31-iki egyenlegénél, a pénztári számadás főkönyvével szemben 584 K 24 f. különbség mutatkozott, s így addig míg ennek oka ki nem lesz kutatva, a számadási rend helyre állítása érdekében, ezen összeget a «Künlévőségek számla» terhére számolta el. — A választmány a jelentést tudomásul veszi és utasítja a pénztárost, hogy az 1916. évi zárószámadás és mérleg megvizsgálása alkalmából a számvizsgáló bizottsággal együtt működve, vizsgálja meg az összes folyószámlakivonatokat, hogy a jelzett különbség oka kideríthetőség.

#### 4. Folyó ügyek.

Titkár bemutatja:

a) Kereskedelemügyi miniszternek leiratát az egyesületnek a «Központokban» való képviseltetése tárgyában;

b) A Magyar Bányászati és Kohászati Altisztek Országos Egyesületének, a pénzügyminiszterhez benyújtott ama memorandumát, amelyben a kincstári bányászati és kohászati altisztek a tisztviselői rangfokozat utolsó három osztályába való beosztását kéri s jelzi, hogy az altisztek egyesülete e memorandumot támogatás végett egyesületünkhöz benyújtotta;

c) A Magyar Mérnök- és Építészegylet átiratát, amelyben azt kéri, hogy a lakásépítési állandó bizottságba egyesületünk képviselőjében egy tag kiküldessék;

d) Az Országos Iparegyesület köriratát és a hozzácsatolt kérdőívet a török ifjak ipari kiképzése ügyében;

e) Mérnök- és Építészegylet tudomásul vétel végett közli az Orsz. Mérnökgyűlés feliratára a miniszterelnök által oda küldött válaszoló leiratát;

f) Aradi János és Schröder Gyula tagtársak véleményét az «Ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslat»-ról.

Ezekre nézve a választmány határoz, mint következők:

ad a) a kereskedelemügyi miniszter leiratát a választmány tudomásul veszi;

ad b) az altisztek memorandumát, a választmány előző tárgyalás és esetleg javaslatlétél végett az állandó bizottsághoz utasítja;

ad c) a lakásépítési állandó bizottságba a választmány Schröder Gyula tagtárs urat küldi ki;

ad d) Az Orsz. Iparegyesület körirata a választmány tagjai között esetleges megválaszolás végett kiosztatott;

ad e) a miniszterelnök leirata örömdetes tudomásul szolgál;

ad f) Aradi János és Schröder Gyula v. tagoknak az «Ipari minták oltalmára vonatkozó» jelentése tudomásul vétetik;

g) A keresk. miniszter leirata, illetőleg a mérnöki cím és gyakorlat kérdéseinek rendezésére vonatkozó törvényjavaslat tárgyában a választmány titkár javaslatára úgy határoz, hogy a Mérnökök és Építészek Rendtartása (mint törvény tervezet) című nyomtatványt sürgős tanulmányozás és megfelelő javaslatlétél végett Zsigmondy



Árpád és Gálócsy Árpád tagtársaknak adja ki avval, hogy észrevételeiket lehetőleg sürgősen megtevé, idevonatkozó munkálatuk a kitűzött határidőre a kereskedelmi minister elé terjeszthető legyén.

#### 5. Tagbejelentések.

A választmány utolsó gyűlése óta rendes tagokul jelentkeztek:

1. Strasser Albert mérnök, bányavállalkozó, Budapest, ajánlja Litschauer Lajos a. t.,

2. Nemes Károly vasgy. mérnök, Diósgyőr-Vasgyár, ajánlja Prouschek József r. t.,

3. Dukász József IV. bmérnökhallgató, Selmeczbánya, ajánlja Réz Géza r. t.

a választás titkos szavazás útján szabályszerűen s egyhangúlag megejtetvén, elnök a jelentkezett tagoknak a névsorba való felvételét elrendeli.

#### Halálozások.

Kr. Kerpely Antal a. t.,

Schalát Géza r. t. és

Stepán Miksa v. t.

K. Kerpely Antal és Stepán Miksa emléke a gyermeknevelési alap javára adományozandó 25—25 K koszorúmegváltással örökítendő meg. Elhunyt tagtársaink fölött érzett részvétünk választmányunk mai gyűlésének jegyzőkönyvébe felveendő.

Több tárgy nem lévén, *Élnök* a gyűlést berekeszti.

K, m. f.

*Farbaky István* s. k., *Litschauer Lajos* s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

*Henrich Viktor* s. k. *Schröder Gyula* s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az Orsz. Magy. Bányászati és Kohászati Egyesület *budapesti osztályának* f. évi augusztus hó 30-án, az Orsz. Erdészeti Egyesület székházában tartott rendes ülésén.

#### Jelen voltak:

Aradi János, Czerminger Alfréd, Cséti Róbert, Gergely Hugó, György Albert, Henrich Viktor, Neubauer Ferencz, Roth Flóris, Schnetzer János, Tassonyi Ernő, Topscher Samu, Ujágch Zsolt, Urbán Arnold, Zorkóczy Samu.

*Elmaradását kimentette:* Vizer Vilmos.

#### Tárgysorozat:

1. Az anyaegyesületi tisztújító közgyűlés.
2. Az osztály tisztújító közgyűlése.
3. Aradi János felolvasása: *Fizikai egységek, reflexiók.*

#### 4. Esetleges indítványok.

Cséti Róbert alelnök üdvözlí az osztály megjelent tagjait. Javasolja, adjon az osztály örömeinek jegyzőkönyvileg kifejezést affelelt, hogy védnöke, *Dr. Wekerle Sándor* v. b. t. t. stb. került a ministerelnöki székre.

Az osztály alelnök javaslatát egyhangú lelkesedéssel elfogadja.

Örömmel jelenti továbbá, hogy egyik tagtárs, *Dr. Szeőke Imre* m. kir. főbányabiztos, a bányajogból egyetemi magántanári képesítést nyert. A jegyzőkönyv hitelesítésére *Henrich Viktor* és *Schnetzer János* tagtársakat kéri föl.

1. A tárgysorozat első pontjára térve szükségesnek tartja alelnök, hogy az osztály az anyaegyesületi tisztségekre jelölteket állítson. Felolvassa *Litschauer Lajos* főbányatanácsos, anyaegyesületi titkárnak *Zsigmondy Árpád* osztály-elnökhöz intézett levelét, amelyben visszavonhatlanul kijelenti, hogy a titkári állástól visszalép és az osztály véleményét kéri a közelgő választások megejtésére, az osztályok véleményének összeegyeztetésére és a jelölésekre vonatkozólag.

Alelnök indítványozza, hogy ezen a gyűlésen ejtse meg az osztály a jelölést az anyaegyesületi tisztségekre. A jelen nem lévő budapesti tagtársak

legnagyobb részével eszmecsere folyt ebben a tárgybán s neki módjában áll egy névsort előterjeszteni, amely a tagok között közmegegyedést kelthet. Utal arra a mozgalomra, amelyet az osztály az anyaegyesület alapszabálmódosítása alkalmával hathatósan támogatott. A közfelfogás az, hogy magunk közül válasszunk elnököt, aki ismeri vágyainkat, szükségünket s ezekért akar is szívvel-leléssel dolgozni. Javasolja, hogy a titkári és szerkesztői állást válasszák külön. A háboru után az egyesületi élet joggal várható fölfrissülésében olyan nagy feladat vár a titkárra és szerkesztőre, hogy azt egy embernek ellátni lehetetlenség. A díjazásra vonatkozólag megjegyzi, hogy a változott viszonyok között a munka értéklése más. Szerinte a titkárt és szerkesztőt külön-külön hathatezer koronával kell díjazni. A fedezet erre a kiadásra minden nehézség nélkül előteremthető. Az anyaegyesület gazdálkodását, jövedelmeinek forrásait a változott helyzet miatt új alapokra kell fektetni.

*Róth Flóris* helyesli az alelnök indítványát. Nézete szerint az egyesület jövedelme felosztható.

*Czerminger Alfréd* az alelnök-jelöltek közé ajánlja *Cséti Róbertet* és *Zorkóczy Samut* is fölvenni. Az ügyészi állásra pedig *Dr. Fehér Manót* is kéri jelölni.

*Zorkóczy Samu* helyesli a titkári és szerkesztői állás szétválasztását. Csakis úgy kívánhatjuk meg a titkártól és szerkesztőtől, hogy idejük java részét az egyesület hasznára fordítsák, ha jobban javadalmazzuk őket. Szerinte is lehet az anyaegyesület jövedelmét növelni.

*Urbán Arnold* helyesli, hogy magunk közül válasszunk elnököt. A béke olyan nagy feladatokat ró ránk, hogy azok megoldásában csak egy magunk kebeléből választott erős elnökkel és tevékeny tisztikarral vehetünk részt az egyesület méltóságának és súlyának megfelelő mértékben.



Beható eszmecseré után az osztály az anyaegyesületi tisztségekre a következőket jelöli:

*Diszelnök:* Farbakó István.

*Elnök:* Lázár Zoltán.

*Alelnökök:* *Budapestről:* Andreics János, Gálócsy Árpád, Cséti Róbert, Zorkóczy Samu, Zsigmondy Árpád. *Vidékről:* Allender Henrik, Ürmössy Kálmán, Veres József.

*Titkár:* Dr. Szeőke Imre.

*Szerkesztő:* Tassonyi Ernő.

*Ügyész:* Dr. Túróczi Siegfried, Dr. Fehér Manó.

*Könyvtáros:* György Albert.

*Pénztáros:* Benedek Kálmán.

*Számvizsgálók:* Gergely Hugó, Henrich Viktor, Topscher Samu.

Az osztály helyesli a titkári és szerkesztői állás javasolt szétválasztását és megfelelő hat-hatezer koronával való díjazását. Megbízta az elnökséget, a vidéki osztályokkal lépjen érintkezésbe, hogy a jelölő bizottság ülése előtt egy jelölő értekezlet tartassék, amelyen az osztályok kiküldöttei a közhangulatról tájékozódhassanak és a jelöltek személyében közmegegyezésre megegyezhessenek.

4. Cséti Róbert alelnök indítványozza, kérjük föl az anyaegyesületet, hogy az egyesületi díjazás revíziójának ügyét sürgesse meg és a Mérnök-és Építész-Egylettel egyetértőleg szabályozza.

Egyhangulag elfogadja az osztály az indítványt.

2. A tárgysorozat második pontjára vonatkozólag alelnök javasolja, hogy az osztály tisztújító közgyűlését novemberben tartsa meg, az anyaegyesületi választás akkorra már biztosan megtörténik. Szükséges, hogy annak eredményét az osztály tisztújításánál tekintetbe vegyék.

Az osztály elfogadja az indítványt és a közgyűlés napjának meghatározását az elnökségre bizza.

3. Alelnök fölkéri Aradi Jánost, hogy előadását tartsa meg.

Aradi János általános érdeklődés között tartotta meg előadását a Fizikai egységekről. Előadása bővelkedett eredeti megfigyelésekben. Ismertette egy új készülékét, amelylyel a tömegvonzás tünelményét eredeti, szemléltető módon lehet kimutatni.

Alelnök az osztály köszönetét fejezi ki felolvasónak élvezetes, eredeti előadásáért, amelyben új oldalról világította meg a fizika alapvető törvényeit.

5. Alelnök javasolja, hogy a bíráló bizottság a legközelebbi osztály közgyűlésen terjessze elő véleményét az osztály plakettjének odaítélése iránt.

Az indítvány elfogadtatik.

6. Roth Flóris szerint többek kívánsága az, hogy az osztály az anyaegyesület helyiségében tartsa üléseit. Megállapítást nyert, hogy az ülések csak azért tartattak eddig is az Erdészeti Egyesület székében, mert nagyobb gyülekezésre a saját helyiségünk kicsiny, továbbá azért, hogy az egyes előadásokhoz szükséges vetítógép nem áll saját otthonunkban rendelkezésre.

Kifejezésre jutott az az óhaj, hogy amikor annak akadályai nincsen, az osztály az anyaegyesület helyiségében tartsa üléseit.

Alelnök megköszönve a tagok megjelenését és érdeklődését, az ülést berekeszti. Kéri a jelenlevőket, hogy a társasvacsorán vegyenek részt.

K. m. f.

Tassonyi Ernő s. k.,  
osztálytitkár.

Cséti Róbert s. k.,  
aelnök.

Hitelesítjük:

Schnetzer János s. k.

Henrich Viktor s. k.

**Ájándékba érkezett művek, mint könyvtár-  
szaporulat.** A M. Kir. Központi Statisztikai Hivataltól f. é. jul. 23-án 3800/eln. szám alatt érkezett következő mű: *A Magyar Szent Korona Országainak 1914. évi Külkereskedelmi Forgalma* (mint a Magyar Statisztikai Közlemények új sorozatának 57. kötete). A kereskedelemügyi m. kir. minister rendeletéből szerkeszti és kiadja a M. Kir. Közp. Statisztikai Hivatal. Ára vászonkötésben 10 K. (Budapest, az Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R. t. 1917.) A könyvtárjegyzékbe folytatónak felvételre és könyvtárban elhelyeztetett. (1986.) *Lts.*

Az Áruforgalmi Statisztika Állandó Értékmegállapító Bizottságtól f. é. jun. 27-én 3319/eln. szám alatt érkezett következő mű: *A Magyar Áruforgalmi Statisztikai Állandó Értékmegállapító Bizottság Jelentése a Magyar Szent Korona Országainak 1911. és 1912. évi Külkereskedelmi Forgalmáról.* Kiadja a m. kir. kereskedelemügyi minister rendeletéből a M. Kir. Közp. Statisztikai Hivatal. Ára füzve 8 K. (Budapest, a Pesti Könyvnyomda R. t. 1917.) A könyvtárjegyzékbe folytatónak felvételre és könyvtárban elhelyeztetett. (1985.) *Lts.*

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rondes tagok névsorában: a 168. oldalon 782. 1898. sz. a. Pszotka Román m. kir. főbányabiztos lakásczíme Zagreb, Senoina-ul. 19. számra változott. — A 173. oldalon 1065. 1911. sz. a. Werner Gyula országgyűlési képviselő lakásczíme Nagy János-u. 29-ről 1. számra változott. — Az új tagok névsorában: Vajk Artúr hadnagy stb. Tábori posta száma 363-ra változott.

**Czimváltozások.** A rondes tagok névsorában: a 154. oldalon 18. 1903. sz. a. Andrea János (Budapest) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 157. oldalon 147. 1903. sz. a. Cservény Gyula kir. mérnök (Radoőj) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 161. oldalon 373. 1904. sz. a. Honek Ignác kir. mérnök (Budapest) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 161. oldalon 409. 1911. sz. a. Jakoby István (Selmeczbánya) czíme m. kir. mérnökre változott. — A 163. oldalon 528. 1892. sz. a. Laczfalvi Ferencz (Körmöczbánya) czíme m. kir. bányatanácsosra változott. — A 167. oldalon 784. 1903. sz. a. Perczián Károly (Körmöczbánya) czíme m. kir. főmérnökre változott. — A 171. oldalon 940. 1892. sz. a. Szellemy László (Felsőbánya) czíme m. kir. bányatanácsosra változott.



## 1917. évi augusztus hóban befizettek:

## I. Tagdíjakra.

## 1913-ra:

Bacsinszky Sándor T. p. 617. 12 K.

## 1914-re:

Bacsinszky Sándor T. p. 617. 12 K, Császár Pál T. p. 517. I. e. 4 K, Dr. Réti Jenő T. p. 417. 12 K. Összesen 28 K.

## 1915-re:

Bacsinszky Sándor T. p. 617. 16 K, Császár Pál T. p. 517. I. e. 16 K, Dr. Réti Jenő T. p. 417. 16 K. Összesen 48 K.

## 1916-ra:

Bacsinszky Sándor T. p. 617. 16 K., Porubszky Béla Tótsóvár 16 K, Dr. Réti Jenő T. p. 417. 16 K, Zlinszky Ernő Komló 6 K. Összesen 54 K.

## 1917-re:

Arkosi Gusztáv Torda 16 K, Bacsinszky Sándor T. p. 617. 16 K, Bruck Albert Budapest 20 K, Dukász József Selmeczbánya 6 K, Fischer Károly Alsófernezy 16 K, Gesell Sándor Besztercebánya 16 K, Hegedűs Zoltán Selmeczbánya 16 K, Hoznek Gyula Diósgyőr 16 K, Pantyik Árpád Salgótarján 8 K, Podhradszky Lajos Korompa 16 K, Porazik Antal Vajdahunyad 16 K, Przyborszky Mór Budapest 10 K, Dr. Réti Jenő T. p. 417. 6 K, Tomaso-szky Lajos Selmeczbánya 8 K, Ujágh Zsolt Budapest 20 K, Ürmösy Kálmán Körmöczbánya 16 K, Weidinger József Gölniczbánya 16 K, Wilhelm Ede Tiszolez 16 K, Zlinszky Ernő Komló 4 K. Összesen 258 K.

## 1918-ra:

György Albert Budapest 20 K, Hovorka József Markusfalva 16 K. Összesen 36 K.

## 1919-re:

Hovorka József Markusfalva 4 K.

## II. Lapkezelési számlára.

Hirdetésekért 36 K, Előfizetések 10 K, Különlenyomatokért 7 K 60 f. Összesen 53 K 60 f.

## III. Kamatszámára.

Szelvényekért 1060 K, Készpénz után 223 K 80 f. Összesen 1283 K 80 f.

## IV. Házalap számlára.

Koszoru megváltások: Juhos Gyula, Bíró Ármín és Dr. Balkay Béla elhalt tagok emlékére  $25 \times 3 = 75$  K.

## V. Nevelési alap számlára.

Koszoru megváltások: Kerpeli Antal és Stepán Miksa elhalt tagok emlékére  $25 \times 2 = 50$  K.

## VI. Kүнlevőségek számlára:

Megtérítés 94 K 80 f.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1913-ra	...	12— K
	1914-re	...	28— "
	1915-re	...	48— "
	1916-ra	...	54— "
	1917-re	...	258— "
	1918-ra	...	36— "
	1919-re	...	4— "

Összesen ... 440— K

II. Lapkezelési számlára... 53 60 K

III. Kamat számlára ... 1.283 80 "

IV. Házalap számlára ... 75— "

V. Nevelési alap számlára ... 50— "

VI. Kүнlevőségek számlára ... 94 88 "

Végösszeg ... 1.997 28 K.

Budapest, 1917 szeptember 7-én.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

## Hivatalos rovat.

## Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister a bányászat körébe tartozó kezelési ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztviselők létszámában Szellemey László főmérnököt, Bárdos Lajos bányatanácsosí czimmet és jelleggel felruházott főmérnököt és Laczfalvi Ferencz főmérnököt a VII. fizetési osztályba bányá-

tanácsosokká; Perczián Károly, Cserveny Gyula, Honek Ignác és Andrea János mérnököket a VIII. fizetési osztályba főmérnökökké; Grillus Jenő, Jakóby István és Faludi Béla segédmérnököket a IX. fizetési osztályba mérnökökké kinevezte. (P. ü. min. 1917. IX. 5. 87.748. sz.)



## Személyi tárgyú hirdetések.

### Állást hirdetés.

**Bányafelmérő,** bányaszámadás készítésben és anyagkezelésben jártas irodatisztviselő vagy altiszt, ki ilyen munkát önállóan végezni tud, és egy vasércbányászati gyakorlattal bíró **főaknász** vagy **aknász** azonnal felvétetik. Ajánlatok, curriculum vitae és fizetési igény megadásával «Sz. 1942. 1917.» jellegével e lap szerkesztőségébe küldendő 3-3

...

Keresünk lehetőleg azonnali belépésre bérszámadásban és anyagkezelésben, valamint az üzemművel előforduló irodai munkákban jártas **irodai altisztet** vagy **tisztviselőt**. Ajánlatokat «Sz. 2058. 1917.» jellege alatt a szerkesztőség továbbítja. 1-2

### Álláskeresés.

Bányaiskolai végzettség és nagyobb gyakorlottság fölött rendelkező erőteljes egyén, önálló munka-

erő tervezetek és költségvetésekben, mindennemű bánya- és külmerésben, valamint az összes előfordulható adminisztrációs teendőkben: eddigi gyakorlatosságának megfelelően **üzemvezetői, bányafelmérői, főaknászi,** esetleg irodatisztviselői állást keres azonnal vagy későbbi belépéssel. Szíves ajánlatokat «1829. 1917.» jellege alatt a szerkesztőség továbbítja. 4-4

...

**Főaknász** állását változtatni óhajtja, esetleg kisebb üzemhez üzemvezetőnek is. Több évi gyakorlatot képes kimutatni úgy érez, mint szénbányászatnál feltárás és lefejtés alatt lévő üzemnél. Magyar, német, szláv és román nyelvet tökéletesen bírja, 33 éves, nős, erős testalkatu egyén, ki jelenleg is nehéz körülményekkel küzdő szénbányánál van alkalmazva. Szíves megkeresések «Sz. 2104. 1916.» jellegére a szerkesztőségbe kéretnek. 1-1

## T u d n i v a l ó k.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknél egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

#### Egész évre átalányozott hirdetések díja:

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

### Kérelem munkatársainkhoz!

A dolgozatok kézírata nyolczadív nagyságban, egyes, füzetlen lapokból álljon, amelyeknek csak egyik oldalán legyen írás. Az esetleges rajzok síma, fehér rajzpapíron, fekete vonalas kivitelben, izléses felírásokkal ellátva, a kívánt kép- (rajz-) nagyság (vonalosan számított) háromszorosában mellékelendők a dolgozatokhoz. A szerkesztőség.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyminisztérium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyay-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

**Irói díj:** 8 oldalas nyomtatott ívenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött **kefelevonaton** végzett mondat szerkezeti javítást a nyomda nem fogad el.

Lap zárása 1917 szeptember 13-án déli 12 órakor.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim :

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknaornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

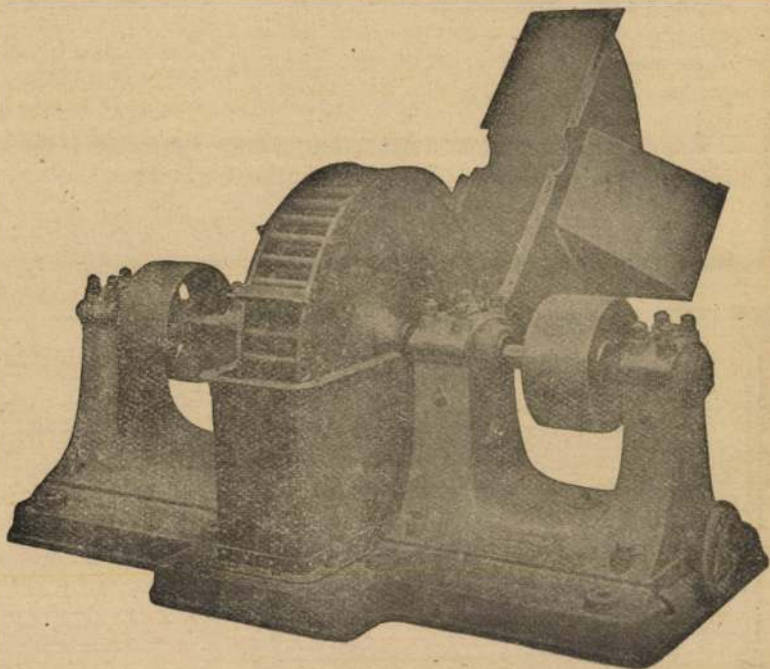
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. □ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMENYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli : a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim : „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapeston. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsön, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok, gőzlokomobilok, benzínlokomobilok és motorok, szivógázlokomobilok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkasáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-keretpárok, korékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, téglanyaczó-öntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut. sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, híd-lánczatagok, rugóaczel, körfurugaczel, reszelőaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fenő-, brescian-, azralon- és durva aczel-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczel-szerszámok, állók stb., aczéllövődek, vont. hengerelt, kazán-, forr- és fűtőcsövek önoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vízgázhegesztési eljárással előállított gőzvezeték, víz-vezeték és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vizlécsövek (Speilgattrobre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosításai falakhoz alkalmas csövek, melyek vízővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnyomási ürtárgyak 200 atmoszera és azon felüli belső légnyomásra, torpedó-léggatronok, cellulozo- cukor- és szappanfúzó üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, közpustutók, vegyeszeti és ezzel rokoniparok czéljaira szolgáló készülékek stb.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnesit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi cégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat  
ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Bányamunkások

érczbányához

azonnali felvételre kerestetnek. Közvetítés díjaztatik.

Ajánlatok «Bánya» jeligére Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2. kéretnek.

2-2

Érczfeltárásokban jártas

## Bányafőfelőr és Bányafelőr

azonnali belépésre kerestetik.

Ajánlatok «B Á N Y A» jeligére Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2. kéretnek.

2-2

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészeti

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló szer-  
rek, vasfelépitmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész **vasúti** kerek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt **vas- és aczélemmezek**, hidraulikus mész,  
építő-tégla és czement.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Khexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezeti vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \*\* Ólomkábelek. \*\* Villamvilágítási vezetékek.



## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉNBÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

— Budapest, —  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
— TELEFON 38-83. —



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Kövencz-utca 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46-06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

**Nehéz teherű  
sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederműveik  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,**



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

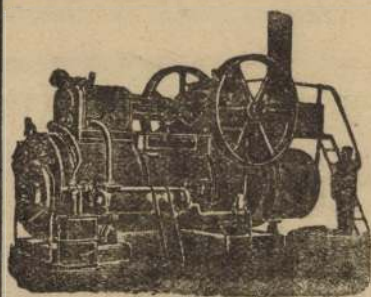
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött aczélből, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

túlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépári kiállítás Budapest 1911.

Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. Geszt György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==  
A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

BUDAPEST, II. KER. ZALAY-UTCA 33. SZÁM.

SZIGMUNDY ARPAU OKLEV. BANYAMERNOK, SÜRGÖNYCZIM: TAROL. TÁVBESEZŐ 145-23.

FRIEDRICH ES KUPFER, gépjárműalkalmazó- és bányamunka-vállalkozók. HEINRICH VIKTOR, öb. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24.



# „HYDRO“

részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.  
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.

## Schlick-féle vasöntő és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

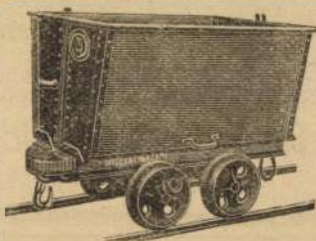
**Részterményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdisztermények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.T. GYŐR, keskenyvágányu vasúti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.



## OVERHOFF GYULA

MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vízüblítéssel Reiser szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reiser-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőselepek és gőzoltalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

## HENGERMŰVEK

mindenféle fémek számára.

Darúk, átrakó és szállító berendezések.

## FRIED. KRUPP

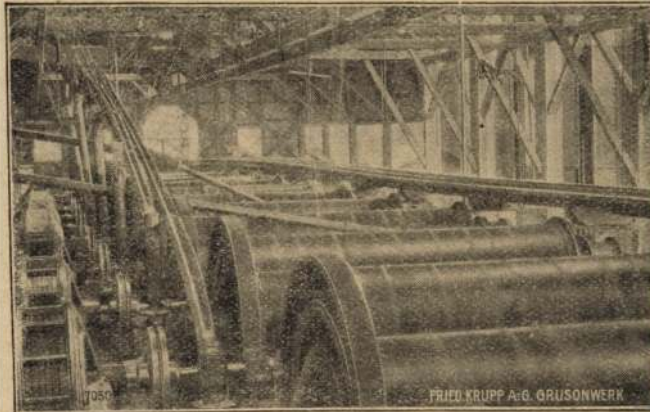
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő

## SAUER GYÖRGY

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 1<sup>r</sup>

Telefon: József 20-78.



= Bányapénztáros és bányakönyvelő, =

valamint

= 2 bányaiskolát végezett altiszt =

azonnal felvétetik az Erdővidéki Bányaegetlet rt. Bányai igazgatóságához Kőpeczre. — Pályázatok a végzettség, eddigi működési gyakorlat és fizetési igények megjelölésével Sz. 2328/1917. jelligére adandók be.

1-2

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV.-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízalagút 1460. Sörgöny - Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZERKÉNY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagysághan és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű, négyszögletes, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronzhuzal, sárgaréz-huzal és tombakhuzal.

**PERGONOSPORA-PECSEKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐRÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra, víz- és vasútorgyárosoknak, építkezés céljára.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTÁSI ÉV 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILANO I  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILANO I  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

## WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA

### KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET

### CINKOGRAFIA, BUDAPEST

V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDEN SZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE. I. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGY SZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKEP FELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ÜZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



## A circular illustration in a woodcut style. It depicts a shipyard scene. A large derrick crane stands on a barge or platform in the water. In the background, a large ship is docked at a pier. The scene is framed by a circular border.



Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.

Kútkotrógépeket stb.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

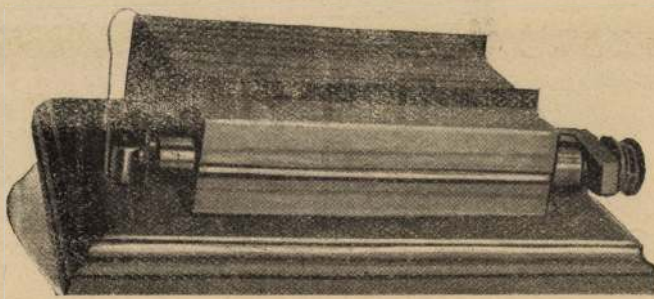
GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RECSEI-UT. ....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

1867 január 17-én, tehát kerek 50 évvel ezelőtt nyújtotta be Siemens Werner «Über die Umwandlung von Arbeitskraft im elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete» című értekezletét a berlini tudományegyetemnek, mely az általa kevéssel azelőtt feltalált és műhelyben kipróbált dynamoelektromosgép működési elvét nyilvánosságra hozta.

Már Siemens előtt is voltak permanens aczélmágnesekkel ellátott elektromosgépek, melyek csakis kis méretekben és kis teljesítményekre voltak előállíthatók. Siemens Werner kimutatta, hogy még a lágyvasban is



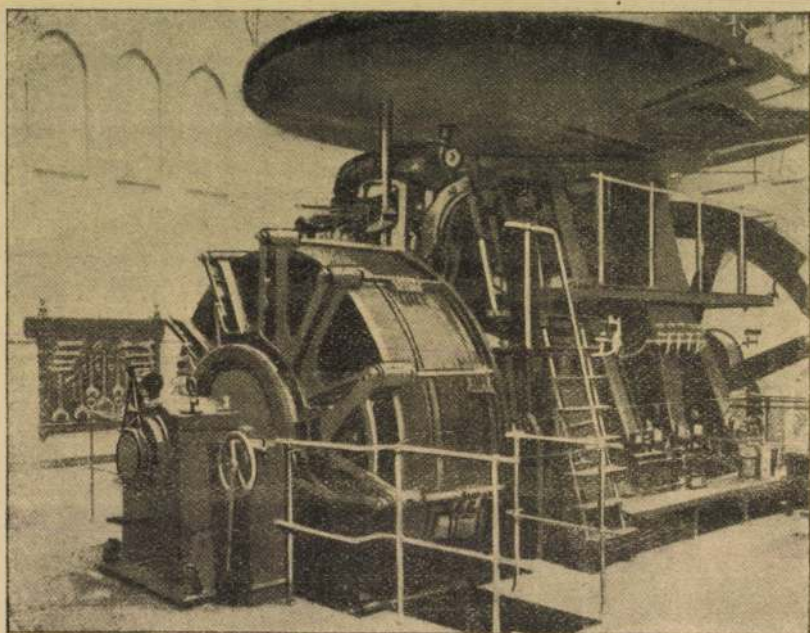
1. ábra.

marad elegendő remanens mágnesség, melyet a mágnessarkok és az armatura kölcsönhatása által a mágnesesmező öngerjesztésére lehet felhasználni. — Tehát most már nem kellett külön gerjesztőgépet alkalmazni, a gépnek a méretei kisebbek lettek, s így olcsóbb lett, miáltal már felvehette a versenyt más gépekkel. — Siemens Werner tudatában volt felfedezése horderejéről és fontosságáról, amit művének befejező soraiból láthatunk: «A technikának megadattak jelenleg az eszközök, hogy korlátlan erősségű áramot fejleszthessen olcsó és kényelmes módon, ahol van disponibilis munkaerő. Ez a tény lényeges fontosságú lesz több technikai téren.»



Siemens dynamogépe alkalmas volt a különböző hajtóerőkkel való meghajtásra: közvetlenül kapcsolható az alacsony fordulatszámú gőzgéppel, vagy vízi kerékkel, épúgy mint a magas fordulátú gőzturbinával. Ezáltal a munka tetszőleges távolságokra egyszerű és könnyű módon vihető át az elektromos energia átvitel útján.

Hogy mily gyümölcsöző volt Siemens eszméje, lehető nagy energia-koncentrációval dynamoelektrikus gépeket építeni, amit legelőször ő ért el az öngerjesztés által, csak most tudjuk felismerni a fontosságát, mikor lehetségessé vált rézből és vasból oly elektromos gépegységeket előállítani, mely az ember munkaejét messze túlszárnyalja.



2. ábra.

Ezen 50 év alatt nagy szellemi munkát kellett a dynamogép tökéletesítésénél végezni, míg ezt a célt teljesen el tudták érni. Ennek nagy részét maga Siemens és munkatársai végezték el. Az első dynamo tömör kettős T-armatúrával bírt, de az annál fellépő veszteségek miatt először drótsévékkel, majd végül lamelláslemezekből készült gyűrűs vagy pedig dobarmatúrával kellett ellátni. Ezeznél már több kollektorsegmenst alkalmaztak, miáltal a feszültség ingadozás csökkent. Azáltal, hogy a mágnes-sarkokat a forgórészre helyezték a térkihasználás javult, mint például a váltóáramú generátoroknál. A vezetőknek hornyokba való elhelyezése által nagyobb mezőerősséget és a vezetőkre kifejtett mechanikai hatás csökkentését érték el.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. FÉL ÉVRE 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Farkas János: A kénkovand ismer- tetése minőség, vegyipari földolgo- zás, földtani település és közgazda- sági jelentőség szempontjából, külö- nös tekintettel hazai viszonyainkra	647	Közgazdasági hírek	670
Bányajogi és bányahatósági közle- mények	665	Hírek	672
		Irodalom	674
		Egyesületi ügyek	675
		Hivatalos rovat	677
		Személyi tárgyú hirdetések	678
		Tudnivalók	678

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, föld-  
tani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség  
szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Írta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

(Polytatás.)

Svédország kénkovand előfordulásai jelentéktelenek s ezek közül csakis az ősi  
Fahlun-bánya érdemes a főlemlítésre, ahol a kénkovand granulitos kvarcztban és  
gneiszban lép föl, melynek közelében azonban granit, diorit és felzit kitörések talál-  
tának.

Az érczes öv 600 m. hosszú és 400 m. széles s ebben a kénkovand hatalmas,  
csuszamlási lapokkal körülvett (ú. n. sköl) szabálytalan alaku tömzsöket alkot,  
amelyek azonban a mélység felé mintegy 350 m.-ben kiékelnek.

Az ércztömzsök állománya tulsúlyban vaskovand, kevés rézkovanddal, ezüst és  
arannyal, némi szelén és bismut tartalommal, továbbá kvarc és amfiból. A kén-  
tartalom 38—44%.

A réz 2—3%, az ezüsté 20 gr., az aranyé 2—3 gr. tonnánként.

Ez az ú. n. *lággyércz*, ellentétben a *kemény érczel*, amely a tömzsöket a mellék-  
kőzetben kíséri s főleg vas- és rézkovanddal impregnált kvarcztból áll, ahol a Cu-  
tartalom 3—5%-ot tesz ki. Ezenkívül termelnek még *aranyérczel*, melynek zöme  
szintén keményércz, de ez terméсарanyat vezető szeléndús (14%) galenobismutittal  
(Bi=51%) van átszöve s válogatás után 100—300 gr. terméсарanyat ad ton-  
nánként.

Mig Törnebohm (1893) az érczképződést szediment eredetűnek tartja, addig ezt  
Vogt epigenetikusknak állapította meg.

Fahlun ősi rézbányászatainak keletkezése 1220-ra vezethető vissza.

A monda szerint a rézkibúvársra egy kecskepásztor lett figyelmessé, mikor  
kecskebájának a bundája — a földön való meghempérgés után — veressé vált.



A rézbányászat folytonos fejlődéssel a 17-ik században érte el virágzásának tetőpontját, amikor 1650-ben 3455 t. rezet állított elő. Gusztáv Adolf svéd király e bánya áldásából födözte hadi kiadásait.

Megemlítendő érdekes adat a czement vizek konzerváló tulajdonságára nézve azon eset, hogy az 1670-ben e bányában omlás következtében eltemetett Mats Israelsson bányász tetemét 50 év múlva teljesen ép állapotban találták meg.

Bár a 17-ik század óta a termelés hanyatlik, eddig mégis körülbelül 500.000 t. rezet, 15 t. ezüstöt, 1·5 t. aranyat kerekén 1 milliárd korona értékben állított elő e bánya s még most is 300 t. rezet és 30.000 t. rézszegény kovandot termel.

*Oroszországban* jelentékeny kénkovand előfordulások vannak:

a) *Uralban* Soimonowszkoj mellett kloritos fagyagpalában az ú. n. Koniuchoff telér, mely 400 m. hosszban, 1·5—3 m. között váltakozó vastagsággal, észak-déli csapással és meredek keleti dőléssel van fölkatatva. Ennek vaskalapja 10 m. mélységig barna vaskőből áll s a réznek csak a nyomait mutatja, ellenben a csapással párhuzamosan futó kvarczozs zsinórjaiban 50—60 gr. aranyat tartalmaz tonnánként. A vaskalap alatt homokos agyag, majd tiszta, leginkább kvarczszemekből álló homokos zóna következik, melynek szemei arany tartalmu vasokkal egészen 40% baryttal vannak összekötve. Az aranytartalom 2—8 gr., az ezüsté 150 gr. a t. Mélyebben homokos pyrit törmelék vas- és manganoxyd keverékkel következik, mely 4% Cu mellett 4 gr. aranyat a t. tartalmaz. Ezután 4—5 m. mélyebben következik a tiszta, kemény és tömör pyrit. A határoló palalapok mentén pyrit és tejkvarcz behitések, sőt kisebb kovand darabok (Schmitzen) mutatkoznak.

H. H. Knox 1909-ben megjelent tanulmányában ezen ércelőfordulásnak következő elemzési adatait közli:

S	47·30%
Fe	40·61 «
Cu	4·10 «
Zn	1·60 «
Pl	0·18 «
As	0·12 «
BaO	2·56 «
CaO	0·22 «
MgO	0·30 «
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1·52 «
SiO <sub>2</sub>	0·46 «
Au	2·33 gr. }
Ag	27·99 « } a t.

Szerző megjegyzi, hogy miután a kovand-tömegben gyakran palásanyag van bezárva, valószínű, miszerint a palát a kovand egy hasadási lap mentén kiszorította.

b) *Kaukázusban* a Kedabeg hegység diabazporfirból és kvarczdioritból áll, melyben több egymástól különálló érczes tömzs lép föl, melyeknek állománya leginkább réz- és vaskovanddal impregnált kvarczit, azonkívül gyakori a horganyfényle, baryt, ritkán ólomfényle. Az ércz leginkább a kontaktuson tömörül és pedig a legfelsőbb szintekben pyrit, néha pedig mágneskovand alakjában, de mindig Cu-tartalommal, így pl. Károly-tömzsben Covellinnel. V. ö.

Cu	5·78%
Fe	45·63 «
S	44·41 «
SiO <sub>2</sub>	3·95 «
Au és Ag	? (meg nem határozva)

A Werner tömzsé:

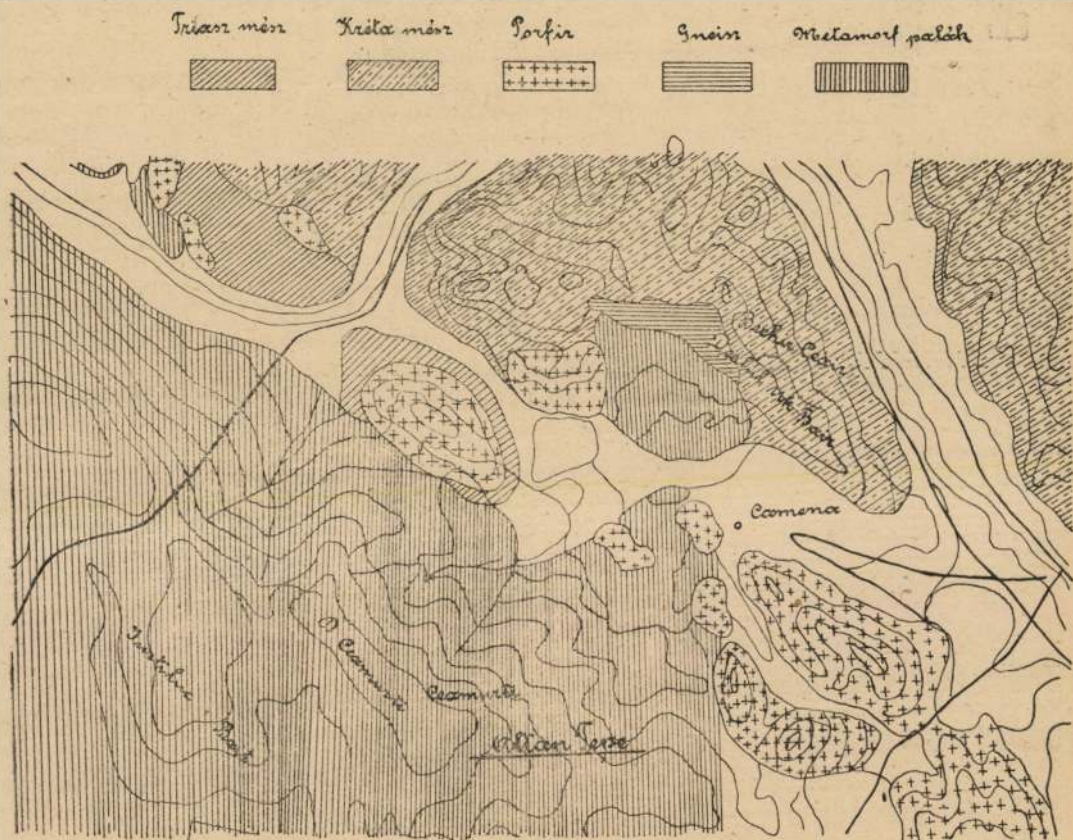
Cu	7·6	— 6·0	— 8·68	%
Fe	11·3	— 13·0	— 13·60	«
S	21·54	— 21·1	— 19·98	«
SiO <sub>2</sub>	39·09	— 40·4	— 40·17	«
Au+Ag	0·0076	— 0·008	— 0·0075	«



s a többi tömzs állománya is hasonló, úgy, hogy a bánya leginkább rézérczet termel, melyből a 2-5% Cu-nél dúsabb ércz a kohóba, ennél szegényebb pedig a bányóra kerül lúgzás alá, melyből vashulladékkal czementréz ejtetik ki. A 40% S-nél dúsabb és 0-5—2-5% Cu-tartalmu ércz Bakuba a Nobel-czégnek szállítatik kénsv gyártásához.

A bányaművelés igen régi, amiről a vasék munkák tanuskodnak s rendszeres üzem 1864 óta folyik, amikor a Siemens-testvérek tulajdonába került.

Romániában eddigelé ugyan még nincsen kovand-bányászat, de ez csak rövid



Altan-Tepe földtani térképe

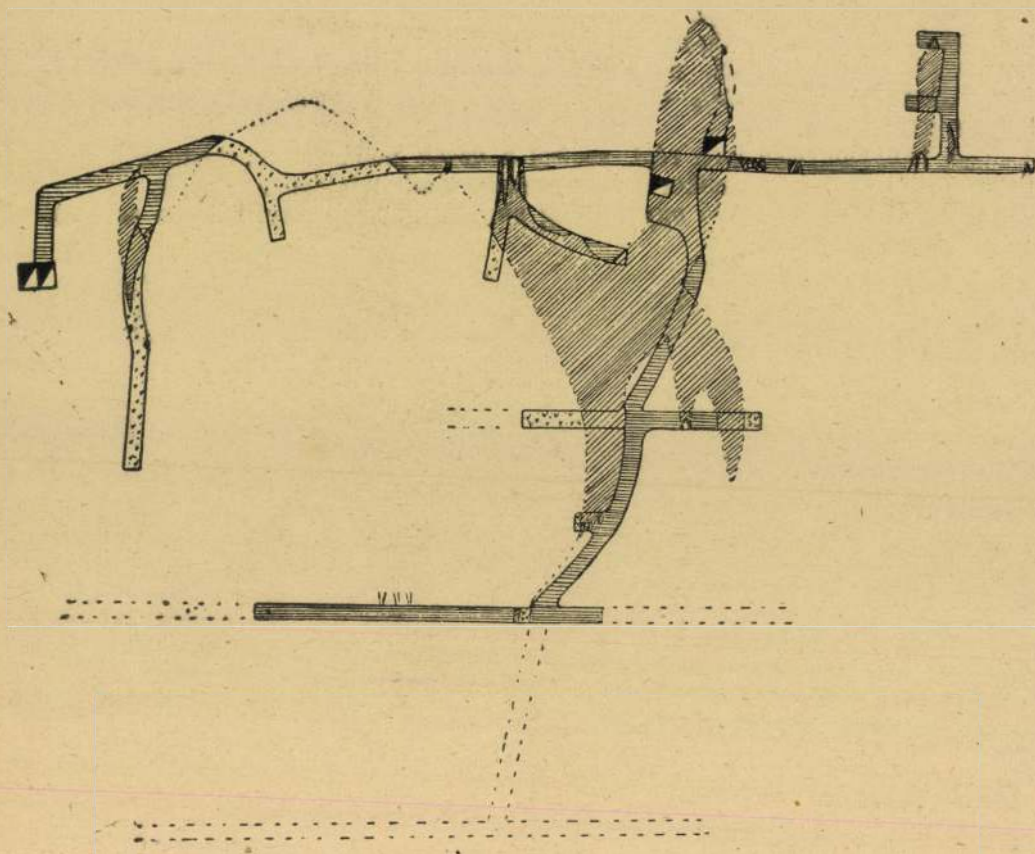
6. rajz.




idő kérdése lehet, mert Dobrudszában *Ciamurli de sus* község határában lévő Altan-Tepe (magyarul: aranyhegy) hegven évek óta folynak kénkovand föltárások. (6. rajz.)

Ezen előfordulás a Közép-Dobrudától — Dunától a Fekete tengerig — alkotó-zöldes színű, tömött, ritkán palás paläozotikus koru tuffit zónába bekapcsolt meta-morfizált palákban lép föl. E palák: szeriezit fillitek, klorit kvarczitok, amfibolitok, gneisz, pegmatit és kvarczszirt telepek, azon diorit deykok mentén, melyek itt a külszínre törtek s a metamorfizist okozták. Ezekről 4 km.-nyire nyugatra egy *ÉNY—DK.* irányu vető mögött kvarczporfir tömzsök jelentkeznek.

Az érzételep közvetlen mellékközeete szericit-klorit fillit, melynek tömött anyaga a kloritszemektől foltoz kinézésti.





-  Pyrit kőmör  
 Ércimpregnáció  
 Zöld pala

## Kénkovand - Terep

### II sz. aknáztípus szintje

M = 1:500

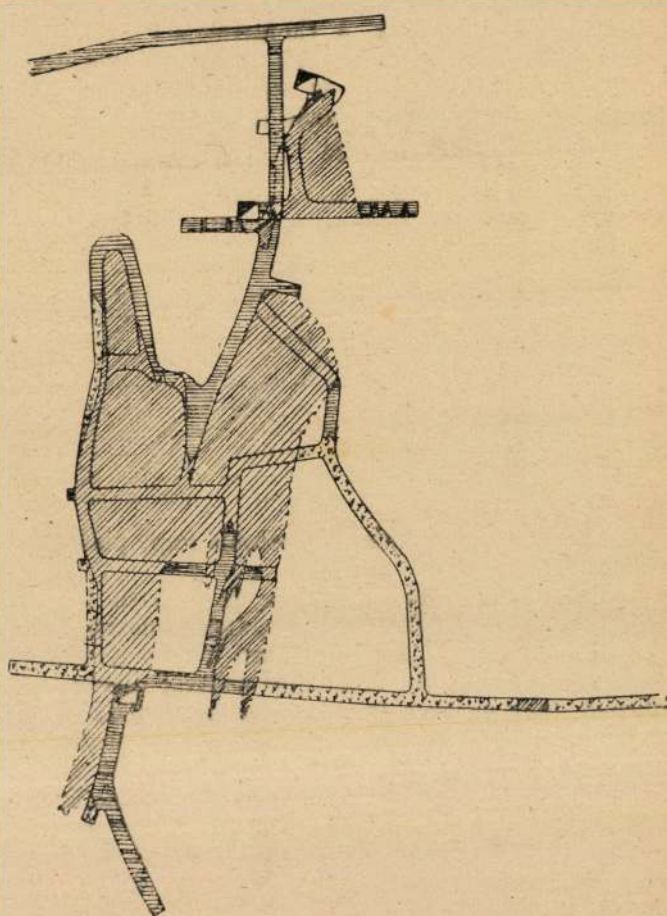
7. rajz.




Az ércelőfordulást a külszínen mintegy 5 ha. területű vaskalap árulja el s ez 40 m. mélységig tart és főleg limonit meg magnetitből, ritkábban götítből mint a pyrit elmálási terményeiből áll s a rézkovandból oxidált malachit kivirágzást vagy zsinórokat mutat.

Ezen oxid zónát a cementációs zóna követi; ennek palái termés réz lapocskákkal tarkarézérc és kuprit szemekkel vannak impregnálva.

A primärzónában több kisebb terjedelmű lencsén kívül egy 47 m. hosszú és





-  Pirit kőmés
-  Ércimpregnáció
-  Zöld pala

## Kallan-Tepe

II sz. akna 93 m-es szintje

M = 1:500

8. rajz.

18 m. széles tömzsről annyi ismeretes, hogy a mélység felé 30 m.-ig úgy hosszúsága, mint vastagsága növekedő, csapása a közettel azonos azaz ény—dki s míg piskótaalakú vaskalapjának ény-i része dny-i dőléssel bír, addig dk-i vége ek felé és a mellékközettel ellenlejtű dölést mutat. (7. és 8. rajz.)

Miután ez a lencserész még nincsen föltárva, úgy ezen dőlésváltozásnak az oka sincsen földérítve, de mindenesetre tektonikai mozgások okozta zavarokra vall, amit az a körülmény is megerősít, hogy az érc helyenként likacsos, a lencsében érczhomok és vízbetörés, továbbá erozió üregek jelentkeznek.

Érczállománya főképen piritből, magnetitből és szabálytalan elosztással kevés rézkovandból áll. Úgy a pirit, mint a magnetit-szemek ritkán kristályosak, utóbbiak



leginkább gömbölyded szemeket képeznek a pirit alapanyagban, míg a rézkovand ezeket összekötni látszik. A Cu-tartalom 1—15% közt váltakozik, többnyire azonban 4—5% között mozog. Ólom- és horganyfényle majdnem teljesen hiányzanak, ellenben 2 gr. t.-ként, arany is találtatott benne, amint azt számos, a szomolnoki vegyműhelyben készült elemzés kimutatta. Átlagosan pedig következő összetétellel bír (szomolnoki vegyműhely).

S	39.13%
Fe	36.51 "
Cu	4.79 "
Pb	0.02 "
Sn	0.05 "
Mn	0.32 "
Zn	1.20 "
As	0.02 "
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.11 "
CaO	0.15 "
MgO	0.11 "
SiO <sub>2</sub>	16.50 "
Au	1.0 "
Ag	18.0 "

t.-ként.

Az ércz tömött, ritkán breccziás vagy palásszövetű s ez is csak a kőzettel való érülésen.

Teléranyag benne a kvarcz és a barit 10—20%-ig, alárendelten s leginkább a tömzsszéleken található néha gránát, muszkovit, klorit, földpát.

Mint telékkőzet, a mellékkőzet lép föl a tömzsben s telep- vagy brecciaszerű szövetet ad neki. Az ércztömzs sokszor élesen válik el a mellékkőzettől, mely az érülésen vagy egészen friss, vagy mállott, fehéres anyag, mely utóbbit a pirit elmálási folyamata okozta, azonban gyakori a határozatlan átmenet közte és az ércz között, vagy nyelv- és zacskószerűen nyúlik bele, sőt zárványokat is képez benne.

Genezise Pascu és Motas szerint epigenetikus, e mellett szól az, hogy a dölése nem egyezik a mellékkőzettel s alakja relativ rövid hosszúság mellett aránylag nagy vastagsággal bír; hogy szélei szabálytalanok, azaz érczkihasadásokat, míg a mellékkőzet zacskószerű benyúlásokat, sőt zárványokat képez a tömzsben, hogy a tömzs közelében vetők lépnek föl, ellenben a rétegzésnek nyoma sem mutatkozik, hogy amfibolitok, tehát valószínűleg metamorfizált dioritok magnezittel és piritel, továbbá barit, ónkő és turmalin jelentkeznek a mellékkőzetben, ami pneumatolitikus befolyásra vall, végül hogy a mellékkőzet szericitizálva, kovásodva és érczezel van impregnálva. Hogy az epigenetikus folyamat miként ment végbe, azt nehéz megállapítani. Motas szerint erre itt a termál vagy az injekció-elmélet jöhet tekintetbe. Előbbi szerint vizes, többé-kevésbé hig oldatok és gázok alakjában emelkedett az anyaércz a hasadékokba és üregekbe, míg az utóbbi esetben túlhevített és túltöményített oldatok meg tűzfolyós érczmagmák löveltek tektonikus mozgások közt a mellékkőzetbe. Ez utóbbit teszük valószínűbbé a következő körülmények: a kénkovandnak többé-kevésbé metamorf kőzetben való és vele gyakran konkordáns települése, az érülésnek határozatlansága, a mellékkőzetnek mélyreható érczimregnációja, a magnetitnek és mágneskovandnak benne való előfordulása, melyek telérekben ritkák, ellenben kénkovandtömzsekben gyakoriak, amihez még az ércz tömörsége és a hólyagok, likacsok hiánya járul. A képződés az amfibolitokkal állhat összefüggésben.

A kontinens kovandtermelésében újabban a Balkán államok is résztvesznek, ami különösen hazánk szempontjából érdemel figyelmet. Szerbiában Milanovac dunai kikötőtől 18 km.-nyire délre lévő Majdanpek környékén a hegység alapkőzetét gneisszerű kvarczbiotit, kvarczamfiból és csillámpalák képezik, melyeket jurakori meszek takarnak. Ezen palákat északdéli irányban húzódó és a kis Pek völgyét átszelő eruptívumok: dacitok, andezitek, kvarc és graodiorit porfirok, stb. törik át, melyeknek mentén egy km. hosszú és egészen 600 m.-ig széles érczesöv keletkezett. Ezen övben az érczezel, kénkovand és barnavaskó a palákban vagy a mész és az eruptívum érülé-



sén, vagy azokba belenyúlva (befogazva), sőt az eruptivumban apofizákat alkotva szabálytalan alaku fészkek, lencsék és tömzsök alakjában helyezkedtek el, melyek körül az eruptivum rendszeren erősen impregnált és mindig mállott, sokszor annyira, hogy egészen fehér és agyagos. A palák, az érczetestek kontaktusán részben fillitek, részben metamorf eruptiv kőzetek (granitok), míg a mészkő az andezit érülésén teljesen átkristályosodott. Az ércztömzsök csapása délészaki, dőlése, a palákkal diszkordánsan 40—60°. Mélységbeli kiterjedésük általában nem igen nagyobb mint a hosszúságuk, melynek legnagyobb mérete 60 m., míg vastagságuk 30 m.-ig emelkedik.

Az érczállomány vagy pyrit, vagy az ebből átalakult barnavaskő. A pyritbe, különösen annak szélein kénkovand van beimpregnálva, melynek tartja azonban a tömzsök szerint változó és pedig átlag 0.3—1.5% között, úgy hogy rézszegény és rezes tömzsöket lehet megkülönböztetni. Ezenkívül van különösen a szilárd kénkovandban magnetit némi horgany- és ólomfényle. Találhatni a tömzsben eruptiv rögöket is. A pirit tömött, szemcsés, porhanyós szövezetű, sárgászürkészinű, kénben dús és tiszta, amint azt az alábbi analízis tanúsítja.

Szomolnoki vegyműhely szerint:

S	48.15	%
Fe	43.91	"
Cu	0.68	"
Pb	nyom	
Bi	"	
Zn	0.32	"
As	0.02	"
Se	nyom	
Ni + Co	0.15	"
Sb	0.02	"
Mn	0.62	"
CaO	0.21	"
MgO	0.20	"
SiO <sub>2</sub>	5.92	"
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.04	"
Au + Ag	0.00029	"

Genezist postvulkanikus hatások idézték elő. A barnavaskőtömzsök kétségkívül a pirittesteknek vegyi átalakulásai s mint ilyenek a rézkovandnak oxidált ásványait zárják magukba, ami fenntebbvázolt jelenségek folytán az ércz epigenetikus eredete mellett szól, s többnyire gazdagabbak rézben, különösen széleiken, ahol a Cu tartalom malachit, azurit és kovelin alakjában 6—12%, míg a tömzs belsejében 0.3%-ra száll le.

A bányászati művelést itt is a rómaiak idejére vezetik vissza, melyet a régi szerb állam a török hódoltság előtt folytatott, de a török uralom alatt szünetelt s újra csak az osztrákok alatt 1719—39 között virágzott. A szerb államiség visszaállítása után 1850—1860 között nagyméretű állami vas- és rézkohászat indult meg Majdanpeken, de miután a vaskohászat fiaszkóval végződött, az állam a művet összes tartozékaival magánvállalkozóknak bérbe adta, akik a réztermelést váltakozó eredménnyel folytatták.

A mostani bérlo az alacsony réztartalmu kénkovand és limonit tömzsökből a réztermeléssel nem boldogulván, a kénkovandot és a limonitot is közvetlenül mint érczet értékesíti.

A kénkovand magas kén-tartalmánál és tisztaságánál fogva igen jól pörkölődik, minélfogva a gyárak kedvelik.

A bányaművelés eddig tárókkal történik. A fejtés keresztpásztaszerű, melyet még az osztrák uralom vezetett be az ide telepített szepesi (szomolnoki) bányászokkal, akiknek öregje itt-ott még beszél németül, de a fiatalok — unokák — már egészen elszerbesedtek.

Görögországban nagy jövőjü a már most is tekintélyes szereppel bíró *cassandrai* kénkovandelőfordulás az egykori Macedóniában. Ez Chalkis félszigeten Stratonikikötő



közelében kristályos gneisz és csillámpalákban fordul elő, a hol vaskalapos kibúvásai Stratonitól Mademi-Lakosba vezető út mentén végig követhetők.

Az érczonulat csapása K—Ny-i s 15 km. hosszú. Érczei: mangán, ólom- és zinkfényle, kén- és arzénkovand több kevesebb aranytartalommal.

A kénkovand állomány nem egészen tiszta s azért részben mosással dúsíttatik, ami könnyen megy, mert szövezeete szemecsés, jegeczes; színe szép sárga, vegyi összetétele átlag (szomolnoki vegyműhely szerint):

S	48—49	%
Fe	45—46	«
Cu	0.1—0.3	«
Pb	0.1—0.3	«
Zn	0.3—0.7	«
Sb	0.1—0.25	«
As	nyom—0.35	«
Se	nyomokban.	

Szállóport nem ad, kitünően ég s jó összetételénél fogva a gyárak nagyon kedvelik.

Ezen érczterületen a bányászat már nagyon régi s eredetileg ólomra irányult. Az újabb bányászatot még a török uralom alatt a «Société Anonyme Ottomane des Mines de Cassandra» 1893-ban mangánérczre indította meg s változó szerencsével 1904-ig folytatta, amikor azután kénkovand termelésre tért át s azt eredményesen fejleszti, amit az alábbi termelési adatok igazolnak:

1905.	1906.	1908.	1910.	1911.	1912.	1913. évben
13.000	31.000	80.000	150.000	106.000	150.000	102.854 t.

átlag 16 frank à t. értékben, mely mennyiségek főleg Francia-, Angol-, és Németországban, sőt már Ausztriába is exportáltattak.

A föltárt érczmennyiséget 3 millió tonnára becsülik s a jövő termelést napi 1000 t-ra tervezik.

Az anyaországban szintén megindult a kénkovand-termelés Hermione mellett, mely<sup>1</sup>

1908.	1909.	1910.	1911.	1912.	1913. évben
3869	14.738	27.557	31.553	29.795	26.013 t.
értéke à tonna	---	12.0	16.30	18.19	1815 frank
munkás létszáma	---	210	—	—	156 fő
összkeresete	---	220.500	—	—	106.558 frank volt.

A kénkovand 44.5% S-t tartalmaz.

Olaszország több tartományában (Venezia, Piemont, Toscana) vannak kénkovand előfordulások, melyek újabban nagyobb jelentőségre kezdenek emelkedni. Megemlítésre méltó közülök Veneziában az *agordói* előjövétel, mely közel a tiroli határhoz fekszik s präkarbonos agyagos csillámpalákban helyezkedett el. A palák az ércztest közelében világosak, fagyagosak és 30 m. távolságig erősen elkvarczósodottak, távolabb azután sötét, grafitos palákba mennek át, amelyekben szintén kovand zárványok találhatók.

Az ércztest hosszan elnyúlt, lapos lencsét képez, DNy.—ÉK.-i csapással és 20°-os ÉNy.-i dőléssel. Föltárt h=550 m, v=4—30 m, mélysége 200 m.-ig ismeretes.

Tölteléke rezes pirit kevés kvarcczal. Kvarczban dúsabb helyein azonban, ólom- és zinkfényle, arsenkovand, kobalt fényle, fakóércz stb. is mutatkozik. Szövezeete finom szemes, s tömegében *csövecskék* mutatkoznak (Harnisch), melyek a kovand-

<sup>1</sup> Zsigmondy Árpád szíves adatai szerint.



test határával többnyire párhuzamosak. Réztartalma  $\frac{1}{2}\%$ -tól 30% közt váltakozik, de átlag 1·5%-ra tehető.

Elemzési adatai: (P. Truchot: Les Pyrites.)

S	45·55%
Fe	38·55 "
Cu	1·55 "
Pb	0·45 "
Zn	2·60 "
As	1·17 "
Se	0·90 "
Pi	nyom
SiO <sub>2</sub>	8·80 "

Genezise még mindig nincsen kétségen kívül megállapítva, de valószínűleg savanyu kőzetek magmatikus differenciációjának eredménye. Rézre való művelése már a 15-dik században vette kezdetét s terményei helyben dolgoztatnak föl rézre. Piemontban: *Traversella* és *Brosso* között egy csillámpala öv húzódik, melybe kristályos dolomitos mészkövek vannak bekapcsolva. Ezeket diorit töri át, mely kontaktusában ércesedéseket hozott létre. Így Brossonál a dolomitosmészkő vasesillámmal és pirittel van átércesedve ott, ahol a mészkőpadokat hasadékok vágják át, amelyek az érczek benyomultak. Ezen érczeszközök néha 20 m. vastagságot is érnek el s fentiekén kívül még magnezitet, mágnes- és arzénkovandot, ólomfénylét vezetnek kvarecczal; tartalma 5 = 48% S.

Az érczek képződése kontakt metamorfikus: *Gavorrano* Toscanában a piza—római vasuti vonal mentén s attól 19 km.-re fekszik, ahol a kovand turmalint és andaluzitot vezető kvarczbiotitos amfibol és tertiár granittörmzs érülésen jött létre s 3 törmzsben ismeretes, melyek közül a legnagyobb 150 m. hosszú és 12 m. vastag. Állománya réz- és arzénmentes piritből áll 48% S. tartalommal.

Képződését szintén kontakt metamorfizmusnak köszöni éppen úgy, mint a tőle valamivel északabbra fekvő, *Massa Maritima* kovand előjövetele, mely a rétimész és a triaszbeli meszes agyag kontaktusán jött létre.

*Ausztria* kénkovand-előfordulásokban szegény s a létezők egyrészt a délkeleti Kárpátokban, másrészt az osztrák Alpokban fekszenek.

Ezidőszerint a következők jönnek figyelembe:

a) *fundul-moldovi-i* (Lujzentál) előfordulás déli Bukovinában, azon kristályos palaövben, mely a romániai határtól Valea Colbunál kezdődve, mintegy 34 km. hosszban és 5—6 km. szélességben Putna, Požoritta, Fundul-Moldovi községek irányában Magyarországra, Borsára húzódik s főképen kvarczit-, szericit-, csillám-, gneisz-, amfibolpalákból s kristályos meszekből áll, a felsorolt sorrendben egymásra települve.

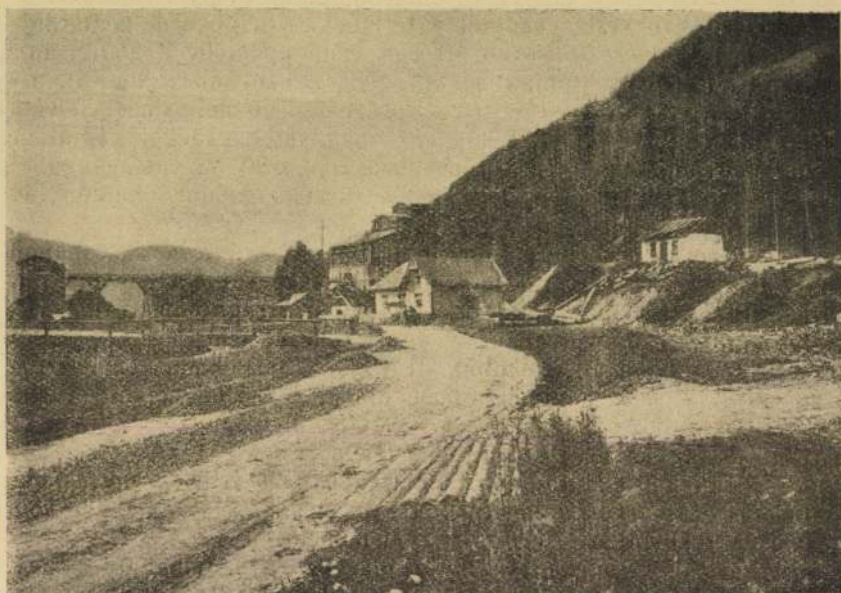
Ezen övben a különböző palaszintekben különböző ércztelepek jönnek elő; így a legalsó kvarczitrétegekben réz- és vaskovand-, a csillámpalákban mangán-, ezeknek a meszekkel való érintkezésein ólom-zink, s végre a gneisz-amfibolpalák és a kristályos meszek találkozásában vasesillám, és magnetit-érczek.

Reánk nézve a palaöv legalsóbb képződményei, a kvarczitok birnak érdekl. Ezek túlnyomóan vékonyabb vagy vastagabb rétegeket, padokat képező szürkés kvarczból és fehér csillámból állanak, mely utóbbitól ered a rétegzés. Ezenkívül gyakoriak bennök a földpát és magnetit-kristályok. A rétegekben gyakoriak a gyűrődések, vállapok s emiatt nagyon vízátocsátók. A kvarczitalában s vele konkordánsan egy 4—20 m. vastag fagyag-kloritpala s ennek közelében, de tőle mindig elkülönítve, hasonló vastagságú grafitos agyagpala-padok vannak beágyazva. A kloritpalák réz- és vaskovandtelepek vívói. Az érczes öv főcsapása 21<sup>h</sup>, dőlése 50°—80° EK. felé, melyben az ércztelepek kisebb-nagyobb lencsék alakjában lépnek föl, de művelésre méltónak csak Fundul-Moldovi (Lujzentál) határában a Gyalunegruban tártattak

1 Évi termelés kb. 25.000 t, rézszegény kénkovand 48% S. tartalommal. Piemont egyéb kénkovand előfordulásai úgy a termelési mennyiség mint a minőség tekintetében, melyet többnyire magas arzéntartalom jelleméz, fontossággal nem bírnak.



fel, ahol az ércztelep 1165 m. hosszú és 0·5—3 m. vastag. Hosszában két vető által 3 teleprészre oszlik. Az első teleprész 3—8% Cu-tartalmu, kvarczos, palás, pirites ércállománnyal, ujnyi vastagságu kalkopirit-erekkel átszőve. A másik rész — a két vető között — Cu-ban szegényebb (3%) különösen a mélység felé s inkább zúzóérczet adott, míg a második vető mögötti teleprész a leggazdagabb rezes ércz-közt képezte, melynek 4 m.-es vastagságában kb. a fele 15% Cu, másik fele pedig bár palás, de még mindig eléggé rézdús érczet vezetett és csak azután a mélység felé vált piritesebbé, majd pedig hirtelen egészen kénkovandba ment át eleintén 2%, de csakhamar  $\frac{3}{4}$ %-ra csökkenő réztartalommal. Ez a kénkovandtelep 0·3—4 m. között váltakozó vastagsággal eddig 180 m. mélységig állt művelés alatt. A telep gyakori elvetődéseket mutat s számos igen vékony, agyagszegély nélküli közel merőleges vállap által van dőlésében megszakítva s néhány cm.-től több m.-re vagy a fedübe, vagy a fekübe eltolva. Állománya igen szilárd, tömör finomszemű, tökélet-



9. kép. Fundul-Moldovii bányatelep látóképe.

lenül kifejlődött piritkristályokból áll, melyek többnyire igen finom szénsavas mészcementtel vannak összeragasztva, ez utóbbi gyakran vékony zsinórokban vagy odorokban mint mészpát jelentkezik. A réztartalom leginkább kalkopirit s csak alárendelten fakóércz és rézfényleszemektől ered, nem ritka a magnetit sem, ezeken kívül horganyfényle és földpát is észlelhető. A kénkovand határlapjain, vetődések és kiékelések mentén kvarczos. A termény jelenleg következő átlagos összetételt mutat:

S	43·80%
Fe	41·44 „
Cu	0·90 „
Zn	0·40 „
Mn	0·81 „
Sb	0·31 „
Al	0·21 „
Bi	0·18 „
Ni	nyom
As	0·05%
CaO	2·20 „
MgO	0·40 „
SiO <sub>2</sub>	8·00 „
Se	nyom



Ezenkívül 0.44 gr. arany és 24.45 gr. ezüst mutatható ki benne tonnánként. Genezise epigenetikus s Walter szerint az érczoldatok utólagosan nyomultak a kőzetlapok közé.

A bányászatot azután, mikor Délbukovinát az osztrákok meghódították, előbb magán felek, majd a kincstár kezdte meg rézre s ennek fővirágzása 1830—1850 közé esett.

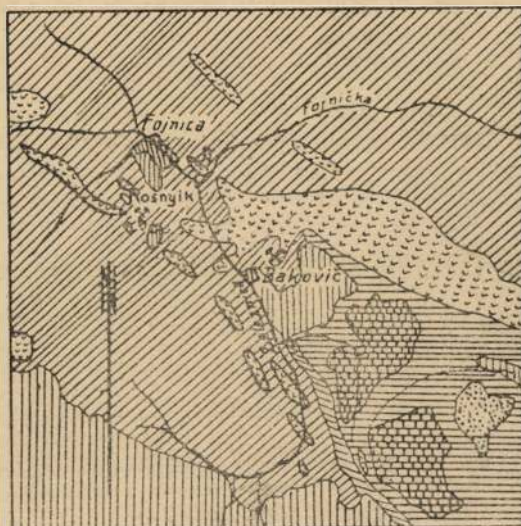
Miután a telepek a mélység felé elsilányultak és a rézárak is nagyon csökkentek, a nagy üzem 1854-ben beszünttetett s a további művelés csak a maradékpilléreken tengődött mindaddig, míg a bánya 1906-ban a kénkovandtermelésre ment át, aminek azonban az orosz invázió 1915-ben éppen akkor vetett véget, amikor a föltárások amúgy is kimerültek. (9. kép.)

A kénkovandot el nem málló, arzénmentes és jól pörkölődő minőségénél fogva szívesen dolgozzák föl a cellulóze-gyárak.


b) Az osztrák Alpok paläozoikus paláiban ugyan több helyen ismeretesek kénkovandelőjövetelek, de ezek sem terjedelmükben, sem minőségükben fogva nagy jelentőségre nem emelkedtek s csakis helyi érdekekkel bírnak, azért ezek közül legfőljebb a walgengra-beni előfordulás Öblarn (Stajersország) mellett említhető föl, ahol K. A. Redlich szerint a meszet vezető gránátessillámpalaöv paläozoikus kvarczfillit-zónába megy át, amelyben a palák közé konkordánsan betelepült 1—3 m.


vastag kovandlencsék találhatók. Ezeknek pirit-állományában rézkovandszemek, vagy 1—2 cm. vastag erek, szakadékok alakjában lépnek fel, a mélység felé mindinkább csökkenő mennyiségben, ezenkívül van benne még mágnes- és arzénkovand, ólom- és horganyfényle, ezüsttartalmu fakóérc, mész- és vaspát, kvarcz stb., melyek a kénkovand tisztaságát annyira befolyásolják, hogy kézi válogatásra, sőt mosásra is szorul.


A kénkovand 1900—1902-ből eredő elemzési adatainak határait a következőkben látjuk:





### Jelmagyarázat:


 Trias mész és dolomit


 Perm homokkő

 Werfem palaeozoic

 Perm mész

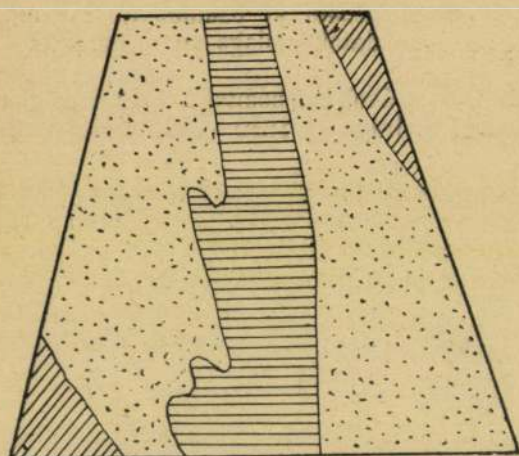
 Grauwacke

 Carbon palaeozoic

 Quarzporfir

10. rajz.





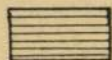
*Jelmagyarázat*



*Felsit  
porfir*

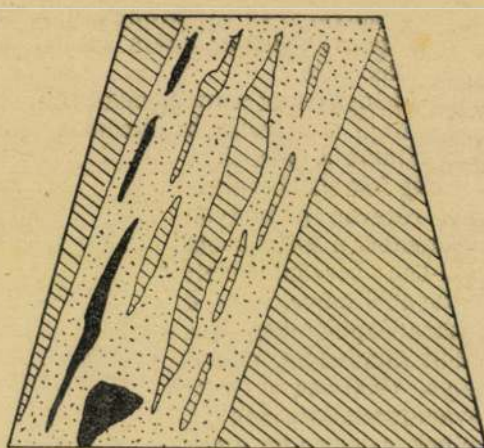


*Pyrit*



*Siderit*

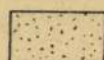
11. rajz.



*Jelmagyarázat:*



*Pala*



*Pyrit*



*Kvarc*

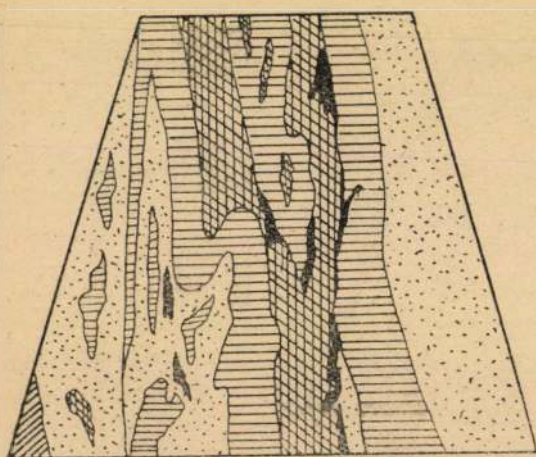
13. rajz.

S	33.76—47.72	%
Fe	28.88—41.86	„
Cu	0.91—1.50	„
Pb	1.62—3.73	„
Zn	1.05—3.72	„
An + Ag	0.06—0.12	gr. á t.

Öblarn kénkovandtelepülése 1469 előtt fedeztetett föl s ezen évben már aranya, ezüstre, részre bányásztatott. Virágzásának tetőfokát 1712—1715. években érte el. Később a nemes fém- és réztartalomnak a mélység felé való fokozatos csökkenésével s a rézárak nagy hanyatlásával a fémbányászat itt 1857-ben megszűnt.

Jelenlegi tulajdonosa 1897-ben mint kénkovandbányát hozta üzembe s belőle évi 30—40 ezer q kénkovandot átlag 1.45 k. q-kinti értékkel termel.

c) *Bosznia* kénkovandelőjövetele *Fojnica* ősi bányavárostól délkeletre kb. 5 km.-nyi távolságban fekvő Rakovići faluban van, melynek környékét fillites palákra települt, valószínűleg perm-kori sejtes mész és dolomit, grauwacke-szerű homokkövek és breciához hasonló konglomerátókból álló hegység alkotja. (10. rajz.)



*Jelmagyarázat:*



*Felsit  
porfir*



*Pyrit*



*Siderit*



*Baryt*



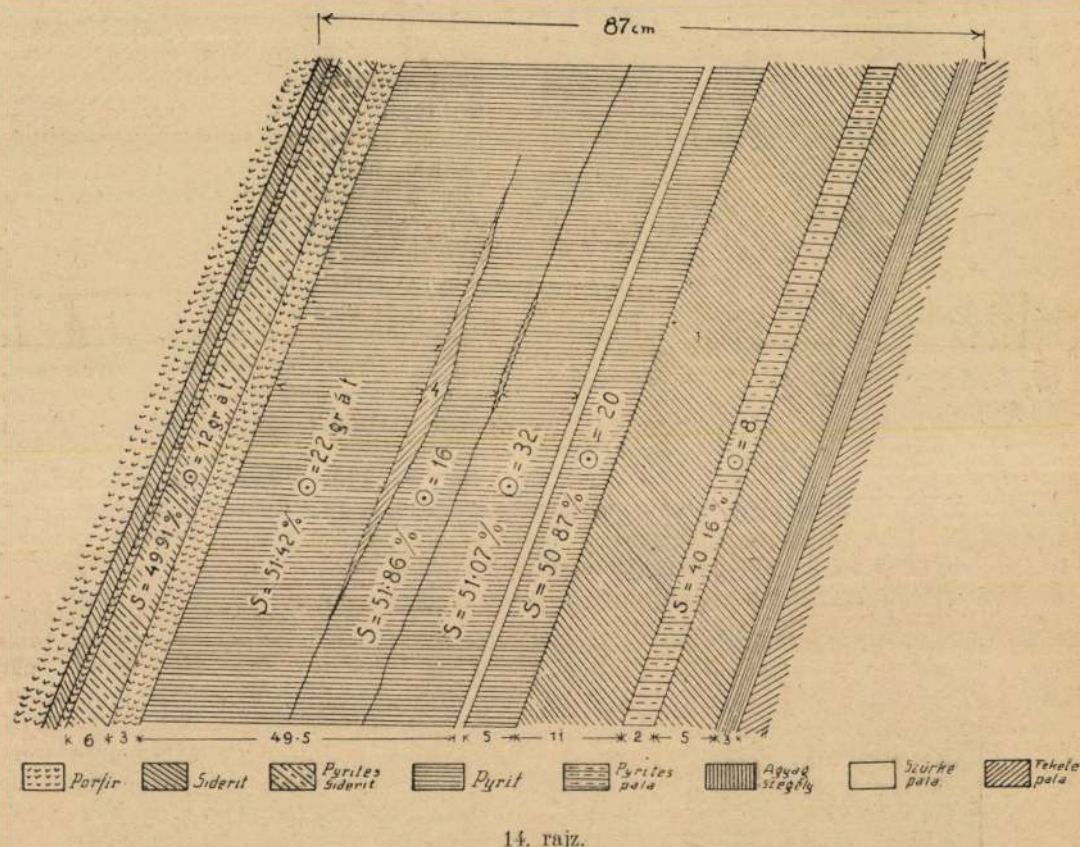
*Fakóérc*

12. rajz.



A palákat, ritkábban a meszet is porfir töri át, mely Bakovičinál 23<sup>h</sup> irányban a falu alatti Repište pataktól a Fojnička-völgybe csapó porfiroid pala alakjában jelentkezik, melynek folytatása attól északi és Repištétől déli irányban is megállapítható. Ezen porfiroidokat kísérik az érczek, anélkül azonban, hogy e kőzet maga is ércvezető volna, sőt ellenkezőleg az ő szomszédságában az ércvezetés a palákban dúsabb, nemesebb, mint az eruptivumban.

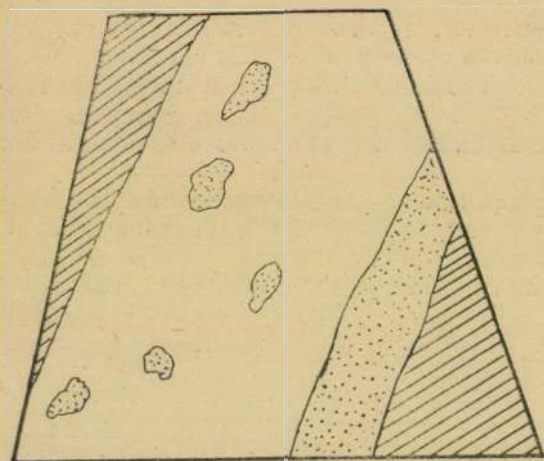
A főtélér átlagos csapása 23<sup>h</sup>, de észak felé mindinkább északra hajlik, dőlése a felsőbb szinteken sokszor ú. sz. függélyes, sőt ellenlejtű, míg mélyebben mindinkább északkeletre, átlag 60–70° között állandósul; vastagsága 0,1–2 m. között igen szeszélyesen változó, majd gyorsan kiékülő, majd kihasasodó vagy szétforgá-



esolódó s a mélység felé átlagosan csökkenő. Gyakoriak rajta a zavargások, különösen az eltolódások, amikor a telér leginkább a fedőbe vetődik el anélkül, hogy ezáltal állapota megváltoznék. A telér a palából a porfirba megy át s észak felé mindinkább elmeddősül úgy, hogy tölteléke végül teljesen csak agyagból áll. A telérhasadék lapjai, különösen a fedűn, élesen jelentkeznek s agyagszegély által képezetnek. A mellékkőzet igen ritkán mutat impregnálódást.

Az ércztöltelék lényegében piritből és vaspátból áll (11. rajz), más érczek, mint szfalerit, fakóércz, antimonit stb. csak nyomokban észlelhetők, a meddő ásványok közül gyakori a kvarcz, ritkább a barit és gipsz (12. rajz). Nem ritkák benne a pala, porfirrögök, agyagerek. (13. rajz). A pirit és asziderit egymástól leginkább elkülönítve jelentkeznek és pedig az utóbbi majd a fekü-, majd pedig a fedűoldalon, gyakran a telér közepén. A sziderit gyakran a piritállományba is behatol, ami arra vall hogy a telérhasadék pirittel, kvarcczal való kitöltése után később ismét meg-





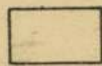
*Jelmagyarázat:*



*Felsit  
porfir*



*Pyrít*



*Limonit*

15. rajz.

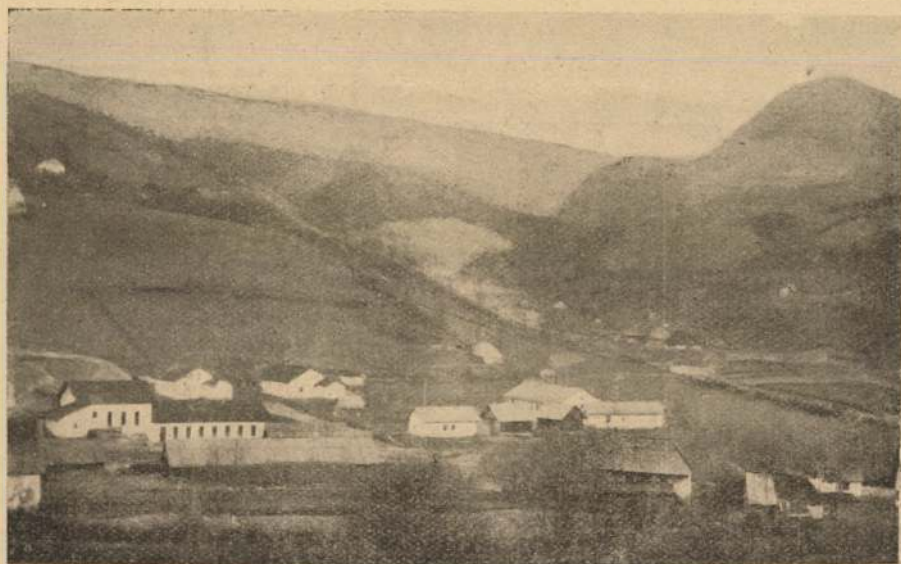
nyúlt és a fiatalabb szideritoldatok tömörülésének adott helyet úgy, hogy hol a sziderit, hol a pirit vastagsága jut túlsúlyba, bár általában az utóbbi az uralkodó.

A pirit szemeses, kristályos, laza, csak ritkán a felsőbb szinteken volt tömör és szilárd, ilyenkor gyakran ódoros, amely ódorokban gyönyörű pentagon dodekaeder pirit jegeczek ülnek, a sziderit szintén jegeczes, szemeses és laza. A pirit bányászati jelentőségét az aranytartalom adja, mely ropant változatosan van benne elosztva, de leginkább 10–30 gr. a t. között mozog, körülbelül ugyanolyan ezüsttartalommal (14. rajz). Az aranytartalom a mélység felé föltűnően csökken s a völgy szintája alatt 3–6 gr. a t. között mozog.

A pirit aranydúságára nézve száros elemzés révén az a tapasztalat észleltetett, hogy az ezüstsűrke színű tömör kovand dúsabb a sárgaszínűnél, hogy a koczkaejecezek (különben ritkák) nem tartanak aranyat (ezek későbbi másodlagos képződmények lehetnek), hogy az erősen kvarczos pirit arany-

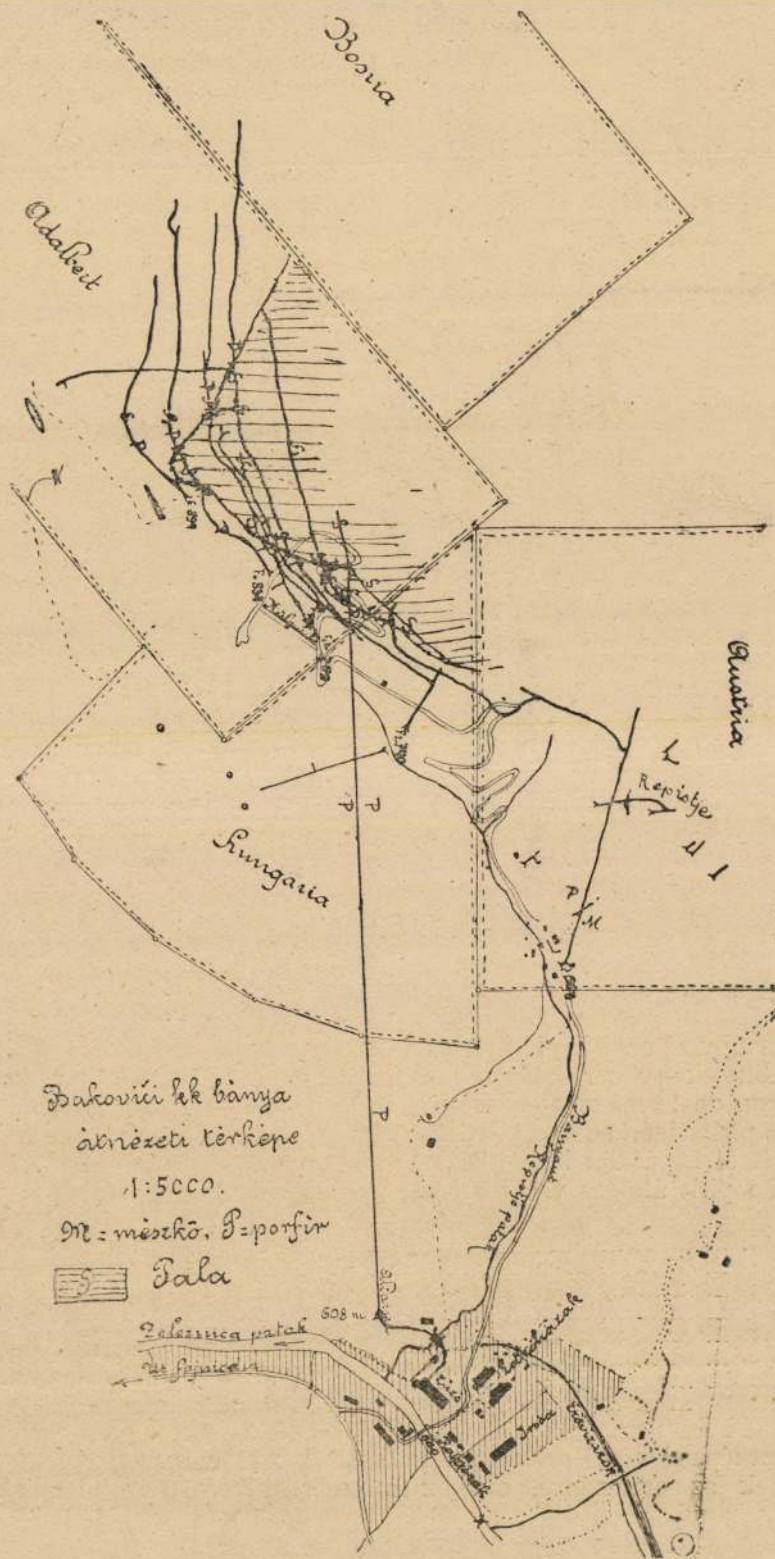
szegény, pl. Repistyei piritlencsék, (mi onnan eredhet, hogy a kvarcz szintén szegény aranyban). Telér szétforgácsolásnál a földszakadékok aranyban dúsabbak, mint a fekübeliek és a vékonyabb telér gazdagabb aranyban, mint a vastag.

A telér a kibúvásán és ez alatt jó mélyen limonitból áll és pedig vagy tel-



16. kép. Bakoviči bányatelep látóképe.



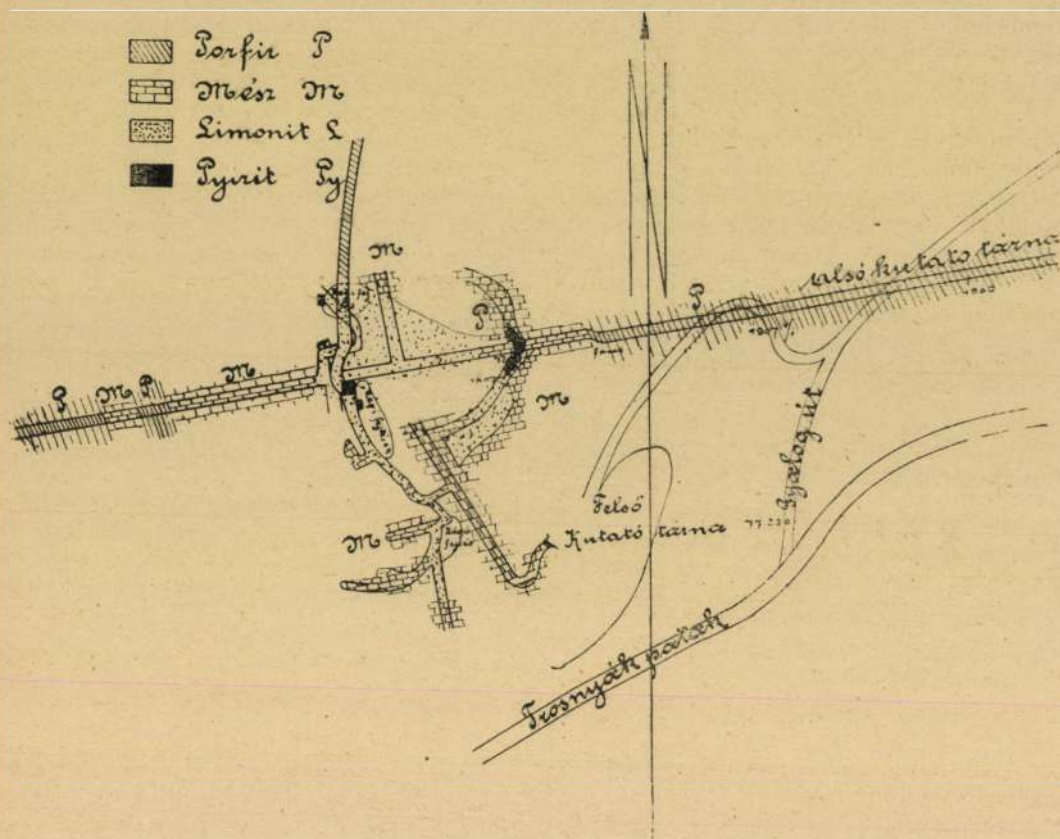


17. rajz.



# Trosnyiki kutatás térkéje.

Mérték 1:1000



18. rajz.

jesen, amikor úgy az egykori sziderit és pirit, vagy csak sziderit van ellimonitosodva, míg a pirittöltelék primér állapotában maradt meg. (15. rajz.) A limonit szintén aranytartalmu, de természetesen csak az a része, mely piritből alakult át s ez szabad szemmel a piritzsinórkák vagy rögös zárványok és sötétebb színe után ismerhető föl a szideritből képződött limonitból.

A tiszta pirit átlagos vegyi összetétele (szomolnokai vegyműhely):

S	51.04%
Fe	45.70 "
Cu	nyom "
Pb	" "
As	" "
Ag	" "
Au	0.0013 "
Meddő	3.59 "

Az érczképződés települési módja után ítélve, epigenetikus s érczes oldatok tömörülésének az eredménye, melyek a porfir kitorése után jutottak a hasadékbba előbb a pirit, majd a hasadéknak újabb fölszakítása után a sziderit alkotói.

A telérvonulatot régi horpák kísérik, mint egykori bányáskodásnak a nyomai,



mely bányászkodás úgy mint Fojnica vidékének több helyén részben még a török hódoltság előtt valószínűleg a rómaiak, részben a török uralom alatt folyt; előbbi a Zeleznica és a Fojnica patakok mentén aranyosásra, utóbbi az ezek nyomán fölkeresett primértelepülések vaskalapjain vasérczre irányulhatott.

Újabb bányászat itt a múlt század 80-as éveiben vette kezdetét, de a bánya rendszeres művelés alá csak 1895-ben került, amikor a bányát a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű rt. vette meg s az ércz értékesítésére, melynek telérminőségén kívül még a 35 km. szekérfuvar állta útját, sok költséget és fáradságot fordított.

Az ércz ugyanis fenti analizisben közölt minőségben nem termelhető, mert a fejtésnél belőle a kőzetbeágyazásoktól s különösen a rideg és szemcsésen széthulló sziderittől csak nagyjából választható el úgy, hogy a fejtményben csak 28—36% S-tartalom érhető el, mely minőségben az ércz kénsav lepörkölésre alkalmatlan s amellet nagy meddőtartalom fuvarozással jár, miért is az idegen alkatrészeket a piritből megelőző zúzás után mosással, ülepítéssel és széreléssel el kell távolítani.

Az így előállított termék átlagos minősége a következő vegyelemzést adja (szomolnokai vegyműhely):

S	47.15%
Fe	44.57 „
Cu	—
Pb	—
Zn	0.40 „
As	0.10 „
Sb	0.23 „
Bi	nyom
Mn	0.25 „
Ni + Co	0.52 „
CaO	0.65 „
MgO	0.36 „
SpO <sub>2</sub>	4.75 „
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.85 „
Se	nyom „
Au	0.00295 „
Ag	0.00105 „

A mosott kovand kitűnően pörkölődik s ez a körülmény aranytartalmának kinyerését elősegíti.

Az arany t. i. a piritben, ennek alkatrészeivel részben vegyileg van lekötve s szabad szemmel is végtelen parányik lehetnek, mert a legelsőrendű intézetekben (Johnson Londonban és Grusonwerk Magdeburgban a nyers ércz aranytartalmának kinyerésére irányuló különféle kísérletek szerint az amalgamálással nagy higanyvesztés mellett csak 27.2%, cyanozással 45.4%, összesen 72.6% arany hozatott ki.

A pörkölt érczczel végzett eredmények kedvezőbbek s ezek cyanozása 72—88% aranykihozatalt adott, míg a brómozással 85.4—92% aranykihozatalt érték el olyan marásnál, melynek aranytartalma 21.048 gr., a lepörkölés után pedig 28.701 gr. volt a t. ellenben az ☉ szegényebb érczből (9—10 gr. a t. pörköletlen mara) csak 61—69.4% ☉ és 32—33.3% lúgoztatott ki.

A pörköletlen limonitnál az eredmények szintén nem jobbak; az amalgamálás 32.5%, a lúgozás 46.31%, vagyis összesen 78.8% aranykihozatalt eredményezett olyan ércznél, melynek ☉ tartalma 28.5% gr. volt, a t. A limonitot előpörkölve a cyanozás 85% ☉-at lúgozott ki olyan érczből, melynek 38.15 gr. ☉ tartalma volt tonnánként.

Miután a pörk kitűnő hozaganyag az ólomkohók részére s itt úgyszólván az összes aranytartalom kiolvasztatik, azért ez a legelőnyesebb értékesítés, mely a gyakorlatban követtetik.

A telér tárokkal műveltetik (lásd a 17. rajzot), melyek idáig 286 m. függélyes magasságot tártak föl. A telér F<sub>2</sub> tárotól fölfelé már le van művelve.

A telér fűtéspáztákkal fejtetik, melyek a nyert meddővel és sziderittel — melyet értékesíteni nem sikerült — rakatnak be. A fejtett ércz a telérben kihajtott guritókba



lesz döntve s onnan csillékkal a külszinre szállítva és a tárok előtt fölhalmozva, ahonnan szekereken szállítottatott a völgybe a Zeleznicza patak partján épült zúzó-műbe, míg az altárból közvetlenül kerülnek oda a megrakott csillék.

Az évi termelést és annak értékét a következő kimutatás tünteti fel.

Fojnicai kénkovandbányamű termelési kimutatása.

Év	Termelés a bányában			Év	Termelés a bányában		
	aranytartalmu kovand	pénzértéke			aranytartalmu kovand	pénzértéke	
		q	K			f	q
1895	2.000	2.000	—	1906	113.474	192.905	80
1896	20.000	20.000	—	1907	72.290	122.893	—
1897	36.702	36.702	—	1908	103.914	135.088	20
1898	2.404	2.404	—	1909	74.855	97.311	50
1899	4.703	4.703	—	1910	571 <sup>1</sup>	642	80
1900	17.000	13.600	—	1911	31.185	40.540	50
1901	45.733	180.000	—	1912	62.160	80.808	—
1902	43.264	103.400	—	1913	77.014	100.188	20
1903	65.885	131.770	—	1914	44.594	57.972	20
1904	104.207	208.414	—	1915	40.057	52.074	10
1905	190.450	380.900	—	Összes	1,152.462	1,964.317	30

Fojnica környékén még több helyen állapítottak meg régi bányászatnak a nyomai, mely helyek újabban át is kutattak, de állandóbb eredmény nélkül. Ezek közül kénkovand szempontjából figyelmet érdemelnek a várostól délre eső limonit-kibúvások Kriz, Kamenica és Trosznyik nevű helyeken, ahol számos horpa mutatja az egykori bányászkozást, mely azonban csak a kibúvások fölnyitására szorítkozott. A limonit bizonnyára piritnek az elváltozása, mert benne piritszemek és göbök találhatóak. A vaskő réz (fakóércz) és aranytartalmú, s mivel ez utóbbi néha 15 gr. a t. is fölrug, a régi műveletek főleg ennek kitermelésére irányulhattak, amit a hegylejtőn található aranymosások görgetegei is tanúsítanak.

Az alapkőzetet képező karbonpalát (fillit) itt a porfir töri át, melynek a mésszel való kontaktusán lép föl a vaskő. (18. rajz.)

A fent megnevezett vállalat 1905—1908. években a trosznyi vaskőelőfordulást 77 m. szintkülönbséggel egymás alatt telepített 2 táróval vizsgálta meg s a vaskő-tömsöt a mélyebb szinten is, — bár nagyobb méretekben — de még mindig limonitosnak találta, csak egy kis piritlencsén hatott át a mélyebb táró. A limonit mészkőben van települve s ennek érülésénél több 1—20 cm. vastagságú fakóérczsinórral van átszőve. A vaskő és a pirit is a fakóérczből származó, rézen kívül aranyat és ezüstöt is tartalmaz igen változatos mennyiségben, amint azt számos elemzés tanúsítja, melyek szerint a  $\text{Cu} = 0 - 24.6\%$ ,  $\text{Au} = 0 - 50 \text{ gr.}$ ,  $\text{Ag} = 0 - 16.42 \text{ gr.}$  a t. határok közt jelentkeznek, átlag pedig tartalmaz a

Limonit		Fakóércz és Limonit		Pirit
S	3.29%	6.31%	38.92%	
Fe	50.44 %	37.15 %	49.09 %	
Cu	0.26 %	8.26 %	0.40 %	
Au	5 gr. } a t.	8 gr. } a t.	8 gr. } a t.	
Ag	59 % }	620 % }	94 % }	

Az előfordulás mélyebben még nincs átkutatva.

(Folytatjuk.)

<sup>1</sup> A zúzó-mű átépítés alatt állt s a bányafüzem szünetelt.



## BÁNYAJOGI ÉS BÁNYAHATÓSÁGI KÖZLEMÉNYEK.

## Az új török bányatörvény.

Irta: DR. FEHÉR MANÓ.

Folytatás és vége.

Attérve ezek után a törvény második jogintézményére, vagyis a *bányaengedély intézményére*, mindenekelőtt az engedélyezett térnek az alakjával és nagyságával óhajtok foglalkozni.

A banyaengedéllyel adományozandó *térnek az alakjára* nézve a törvény határozott rendelkezést nem tartalmaz. Mert ez irányban mindössze csak azt kívánja, hogy a betérjesztendő térképen az engedélyeztetni kért tér, amennyire csak lehetséges, egyenes vonalak által legyen határolva.

Következik tehát ebből, hogy az engedélyezett térnek a határai nemcsak egyenes vonalak, hanem szükség esetén görbe vonalak is lehetnek.

Ami pedig az engedélyezendő *térnek a nagyságát* illeti, úgy a törvényben erre nézve semmiféle korlátozó rendelkezést sem találunk. minélfogva minden egyes esetben tisztán a bányajárásnak s illetve a bányatőségnek a feladatát képezi az engedélyezendő térnek a nagyságát a bányatechnika szabályai szerint helyesen és racionálisan megállapítani.

Az *ásványok művelőségének* a megállapítását a törvény szövege szerint ugyan nem írja elő, de igenis megköveteli, hogy a bányajárás alkalmával megállapíttassék az, vajjon a felfedezett bányának az üzembevétele lehetséges-e? A törvény e követelményében — úgy vélem — az ásvány művelőségének a megállapítása is belefoglaltatik.

A banyaengedély iránti kérvényt a kutató a bányászati ministeriumnál tartozik benyújtani.

A törvény ezen kérvénynek a tartalmát is szabatosan írja elő, s e tekintetben különösen kiemelendő az a rendelkezés, mely szerint a kutatótól megköveteli, hogy már ebben a kérvényében a bányatermékek eladásának, valamint a felhasználandó fa, szén és más tüzelési anyagok beszerzésének a módját eleve meghatározza.

Valamint a bolgár, úgy a török bányatörvény is a banyaengedély iránti kérvény elintézésénél liberális eljárást követ annyiban, amennyiben minden előforduló esetben a hiányok pótlását megengedi s illetve elrendeli, hogy a kérvény e végből a kutatónak visszaadassék.

Törökországban a banyaengedély *császári Iradéval* adományoztatik. Megegyezik tehát e tekintetben a török s a bolgár bányatörvény, mert Bulgáriában is a banyaengedély kormányrendelettel adatik ki.

Fentebb kimutattam, hogy a török bányatörvény a nem kizárólagos kutatási jogosítványok rendszerét követi.

A kizárólagosság azonban itt szintén nemcsak a bányakutatás, hanem bányaművelés stadiumában is hiányzik, mert ha a banyaengedély határain belül valamely még nem engedélyezett ásvány felfedeztetik, akkor erre a törvény vonatkozó szabályai szerint külön császári Ferman szerzendő. A már létező engedélynek a birtokosa azonban az új ásvány engedélyezésére egyenlő feltételek mellett a felfedező személylyel szemben elsőbbségi jogok bír; tartozik azonban ez utóbbit felfedezési jogára nézve a törvény idevágó rendelkezései szerint teljes mértékben kártalanítani.

A felfedezési jognak teljes mértékben való respektálását a törvény akkor is megköveteli, ha a banyaengedély valamely törvényes oknál fogva nem a felfedezőnek, hanem másnak adatik ki. A törvény ezeket az akadályozó okokat taxative felsorolja, s egyben a felfedezőt megillető kártérítésnek a mértékét is meghatározza.

Különös figyelmet érdemel a törvénynek a hivatalnokok és rokonaik *bányaszerzési képességéről* szóló rendelkezése.

Tudjuk, hogy az osztrák általános bányatörvény szerint a felügyeletre vagy az elsőfoku határozásra illetékes bányahatóság hi-



vatalnokai, valamint azok feleségei s atyai hatalmuk alatt álló gyermekei, ezen bányahatóság járásában bányakutatást nem végezhetnek és bányatulajdont nem szerezhetnek s illetve nem bírhatnak.

A bolgár bányatörvény ebben a kérdésben szigorubban rendelkezik, mert a bolgár bányahivatalok tisztviselőinek s alkalmazottjainak, valamint azok nejeinek nemcsak a saját bányajárásukban, hanem egyáltalában és mindenütt megtiltja a bányakutatási és kiaknázási jogoknak a megszerzését; kiveszi azonban az öröklésnek az esetét, amelyre ez a tilalom nem nyer alkalmazást.

Egészen eltérő rendelkezést tartalmaz a tekintetben az új török bányatörvény, mely nemcsak a bányahatóságok s illetve bányahivatalok tisztviselőinek és alkalmazottjainak, valamint ezek hozzátartozóinak, hanem általában a császári kormány s az idegen hatalmak összes hivatalnokainak, valamint azok rokonainak is szigorúan megtiltja, hogy saját járásuk határain belül bányaeengedélyt szerezzenek.

A török bányatörvény örök időkre szóló bányatulajdont nem ismer. A bányaeengedély birtokosa ugyanis a bányát rendszerint 99 évi időtartamra kapja és csak kivételképen engedí meg, hogy a telepbányászatnál egyes a törvényben meghatározott ásványok tekintetében a bányaeengedély 99 évnél nem hosszabb és 40 évnél nem rövidebb időtartamra kiadassék.

A török bányatörvény az egész vonalon, tehát úgy a bányahatóságoknál, mint az állami és magánbányáknál csak *képesített bányamérnököknek* az alkalmazását engedí meg.

Ennek megfelel a törvénynek az a rendelkezése, mely szerint a kutató már a bányaeengedély iránti kérvényben kötelezőleg kijelenteni tartozik, hogy a bányát technikailag helyesen fogja művelni.

Minthogy pedig a törvénynek szabályai az állami bányászatra is érvényesek, a mondott rendelkezés az állami bányákra is kötelező.

Hogy pedig az állami közigazgatásnál csak képesített bányamérnökök alkalmazhatók, az magától értetődik.

Minden bányaeengedély birtokosa köteles a bányánál bányamérnöki képesítéssel bíró

igazgatót alkalmazni, aki a bánya közigazgatási ügyeiben mint meghatalmazottja szerepel s ebbeli minőségében a bányászati közigazgatási hatóságoknak felelős.

Azt azonban a törvény nem írja elő, hogy a bányamérnök s illetve bányaeigazgató csak török alattvaló lehet. Sőt ellenkezőleg, abból a rendelkezéséből, hogy a mérnökön és üzemvezetőn kívül a bányának többi alkalmazottjai és munkásai csak török alattvalók lehetnek, kétségtelenül következik az, hogy a bányamérnök s illetve az üzemvezető bányaeigazgató idegen állam alattvalója is lehet.

Valamint a bolgár, úgy a török bányatörvény is a *bányaadózás* kérdésében elfogadta a francia bányatörvénynek a rendszerét.

Mert a bányaművelők a török birodalomban is kétféle bányaadót fizetnek.

Nevezetesen pedig fizetik az *állandó bányaadót* (*redevance fixe*) az engedély által lefoglalt bányaterület után; és fizetik a *viszonylagos bányaadót* (*redevance proportionnelle*) a bánya termelése után.

Az állandó bányaadó Mülk- és Wakkuterületeken a tulajdonost, állami és Tahsissat területeken pedig az államot illeti meg.

A viszonylagos adóból csak egy ötödrész illeti az államot, míg a többi, vagyis a négyötödrész a tulajdonosnak vagy a Wakkufigazgatóságnak jut.

Külön szempont alá esik a császári Ferman kiadása alkalmával egyszer és mindenkorra *fizetendő adó*, mely a bánya bősége és jelentősége szerint 50-től 200 török fontig szokott kivettetni.

A bányaadózás kérdésének keretébe tartozik még annak a felemlítése is, hogy a kutató minden kutatási igazolvány után 3—5 török fontnyi illetéket és minden kutatási engedély után 5—10—15 török fontnyi adót köteles fizetni; és végre, hogy a földtulajdonos minden bányászási Ferman után 4 török fontnyi illetékkel van megterhelve.

A török bányatörvény az *állami bányászat* tekintetében semmiféle különös vagy kivételes rendelkezést sem tartalmaz, hanem ez irányban egyik szakaszában mindössze csak azt mondja, hogy az állami bányák üzeme szintén a bányatörvény rendelkezéseinek van alávetve.



S ezzel a bányák művelésére vonatkozó rendelkezések feletti szerény kritikai fejtegetéseimnek a végére érven, most rátérhetek a bányászásokról szóló törvényes rendelkezéseknek rövid megbeszélésére.

A bányászásoknak az osztálya csaknem teljesen megfelel a francia bányatörvény «des minières» osztályának, s a török bányatörvény ezen osztályának a lényege szintén abban áll, hogy az ide tartozó ásványok csak a föld felszínén és csakis külfejtésekkel nyeretnek.

S erre vezethetők vissza a törvénynek a bányászásokra vonatkozó eltérő rendelkezései.

Mindenesetre legnevezetesebb az a törvényes rendelkezés, amely szerint a bányászások művelésére elsősorban a földtulajdonos van jogosítva, minél fogva idegen vállalkozó bányászásokra csakis olyan esetben kaphat engedélyt, ha a földtulajdonos egyáltalában nem akar bányászásokat művelni, vagy ha a megkezdett bányászásokat rövid művelés után elhagyja.

Tartozik azonban az idegen vállalkozó ilyen esetben a földtulajdonosnak a szakértőileg megállapított árnak a kétszeresét, valamint az épületek és más építési berendezések valódi értékét megfizetni.

A bányászások szintén császári Fermannal adatnak ki, s az engedélyokmányban különösen kitüntetendők a munkálatok feltételei és részletei s a közegészség gondozása, valamint az utak, épületek, források és vízvezetékek fenntartása iránti kötelesség.

Az engedélyokmányban megjelölendők továbbá az ásványok és földek mosásához szükséges vízforrások, valamint ezek vizeinek használat utáni levezetési módja is.

Különösen kiemelendő még a törvénynek az a rendelkezése, mely szerint a bányászás oly esetben, ha üzem közben földalatti munkák fogamatba vétele, vagy aknák lemélyítése és tárok hajtása szükségessé válik, bányává átváltoztatható, amihez azonban rendes bányaugedélyezési Fermannak a kieszközlése megkívánatik.

A bányászások üzeme a bányaközigazgatási mérnöknek és hivatalnokoknak ugyanazon felügyelete alatt állanak, mint a bányáké.

A bányászásokhoz szükséges műhelyek, műszerek és szerszámok, valamint a kitermelt ásványok kezeléséhez szükséges gépek azonban mindig a helyhatósági szabályok betartása mellett létesítendő, berendezendő és használandók; de tartoznak a vállalkozók a műhelyek, pörkölő kemenczék, gépek és más tartozékok rajzait és leírását a bányászati közigazgatási hatóságnak betérjeszteni.

Ami már most a bányászati közigazgatást illeti, úgy a törvény azt tulajdonképpen határozott és pozitív rendelkezésekkel nem is szabályozza.

Amennyire azonban egyes helyeken szórványosan előforduló kijelentésekből megállapítható, úgy bátran kimondhatjuk, hogy a bányászati közigazgatás a török birodalomban is a teljes centralizáció alapelvére van fektetve, mivel itt is az egész ország bányászatának a vezetése és igazgatása a földművelésügyi bányászati és erdészeti ministeriumra van bízva.

De ez csakis a legfőbb vezetés és igazgatásról áll, mert a bányaugyek legfelsőbb fokon való eldöntése egyes fontosabb esetekben az állam- vagy ministertanácsnak, vagy a Magas Portának s illetve magának a Sultánnak a hatáskörébe tartozik.

Igy például vitás esetben a kutatási igazolványnak, vagy a kutatási engedélynek a kiadása, vagy kifogások esetében a bányaugedélynek az adományozása, vagy a bányaugedélynek érvénytelenné nyilvánítása az állam- vagy ministertanácsnak a véleményétől s illetve a Magas Portának a döntésétől van függővé téve.

A bányászati közigazgatásnak legmagasabb foruma tehát a bányászati ministerium.

A bányászati ministeriumnak a Vilajetekben a tartományi főkormányzó vagyis a Vali, a független Sandschakokban pedig a Mutessarif van közvetlenül alárendelve.

Minden Vilajet-nek főhelyén egy a kormány által kinevezett bányamérnök székel.

Ezek a hatósági bányamérnökök kötelesek a törvény által meghatározott esetekben, vagy a bányászati közigazgatási hatóságok felhívására bányaugyekben eljárni s intézkedni.

Egyes esetekben azonban a törvény a



helyi hatóságoknak is meghagyja, hogy bányá-  
ügyekben eljárjanak s illetve intézked-  
jenek.

Ilyen eset például, ha a kutatási munká-  
latok céljaira engedélyezett puskapornak és  
gyújtóanyagoknak ellenőrzéséről, vagy a kuta-  
tókkal szemben a lakosság jogainak meg-  
védéséről, vagy bányaszerencsétlenség elhár-  
ításáról, vagy baleset következtében szüksé-  
gessé vált intézkedések megtételéről van szó.

A bányarendészet úgy szólván egészben  
véve a bányamérnököknek a feladatát ké-  
pezi, akik azt rendszerint a feleltes bányá-  
szati közigazgatási hatóságoknak utasítása  
szerint, de sürgősség esetében anélkül is  
gyakorolják.

Ha még felemlítem, hogy a bányászati  
közigazgatásnak szakvélemények kidolgozá-  
sára a fővárosban még az u. n. *bányatechni-  
kai iroda* is áll rendelkezésére, akkor ezzel  
körülbelül kimerítettem a törvénynek a bá-  
nyászati közigazgatást tárgyzó rendelke-  
zéseit.

A törvényben a *bányabíráskodásra* vonat-  
kozó rendelkezések nincsenek, amit csak  
helyeselhetek, mert a bányatügyekben való  
bírói eljárásnak a szabályozása sehol sem  
képezi a bányatörvénynek a feladatát.

Ennek dacára azonban mégis találunk  
benné két olyan rendelkezést, amelyek a bá-  
nyabíráskodás kérdését érintik.

Az első az a rendelkezés, mely kimondja,  
hogy a Viájetnek vagy a Sandschaknak  
hatóságai s a kutatók között a kutatási en-  
gedélyokmányok tárgyában felmerülő min-  
den jogvita első instancziában a bányászati  
ministerium által, második instancziában pe-  
dig az állami tanács által intéztetik el.

A mondott két rendelkezés másodikika pedig  
az, mely kijelenti, hogy a bányák birtokát  
tárgyzó jogviták közigazgatási úton intéz-  
tetnek el, az idegen alattvalóknak engedélyez-  
ett bányák iránti egyéb perek azonban a  
rendes bíróságok hatáskörébe tartoznak.

Kritikai fejtegetéseimnek elején szóba hoz-  
tam a törvénynek u. n. *kivételes rendelke-  
zéseit*.

S minthogy a törvénynek jellegzetessége  
nagyobbára ezekben a kivételes rendelkezé-  
sekben nyer kifejezést, itt is célszerűnek

tartom azokat az alábbiakban rövidesen fel-  
sorolni.

Ezek a kivételes rendelkezések a követ-  
kezők, és pedig:

a) az a rendelkezés, mely a hideg és a  
meleg ásványforrásokat a bányásványok  
osztályába sorozza;

b) az a rendelkezés, mely kimondja, hogy  
a részvények és osztalékok ingóknak tekin-  
tendők;

c) az a rendelkezés, mely a kutatási en-  
gedélyokmány kiadása előtt, kutatótól jótálló-  
nak a megnevezését megköveteli;

d) az a rendelkezés, mely a kutatónak  
kötelességévé teszi, hogy a hatóságoknak a  
munkálatainál felhasználandó puskapornak  
gyújtóanyagoknak és hasonló tárgyaknak a  
természetét és mennyiségét előzetesen be-  
jelentse;

e) az a rendelkezés, mely azt az esetet  
szabályozza, amikor a kutató az általa kifej-  
tett ásványok értékének megtudása céljá-  
ból egy próbát Európába kíván küldeni;

f) az a rendelkezés, mely kimondja, hogy  
a kutató által kifejtett ásványok értéke az  
európai árfolyamok szerint határozandó meg;

g) az a rendelkezés, mely a bányaeenge-  
dély iránti kérvényben a nyerendő bányá-  
termékek eladási módjának, valamint a szük-  
séges fa, szén és más tüzelőanyagok beszerzési  
módjának a bejelentését kötelezőleg előírja;

h) az a rendelkezés, mely a viszonylagos  
bányaadónak a megállapításánál az ásványok  
külföldi átlagos árfolyamának figyelembe-  
vételét megköveteli;

i) az a rendelkezés, mely a mérnök és  
üzemvezető kivételével, a bánya összes többi  
alkalmazottjaitól és munkásaitól kötelezőleg  
megköveteli, hogy a bányavidekről való tö-  
rök alattvalók legyenek; és végre

j) az a rendelkezés, mely a bányaeenge-  
dély birtokosait arra kötelezi, hogy a bányá-  
nál állandóan képesített orvost alkalmazza-  
nak és gyógyszertertartsanak.

S ezzel kritikai fejtegetéseimnek a végére  
érvén, az előadottak alapján bátran kimond-  
hatónak vélem, hogy habár az új török bányá-  
törvény a modern bányajog szempontjából  
sok irányban örvendetes újítást hozott, mégis  
több tekintetben alapos kifogás alá esik.



Fejtegetéseim elején már kiemelttem volt, hogy a törvényben számos olyan rendelkezés hiányzik, amely más bányatörvényben rendesen megtalálható.

Kifogás alá esik tehát ez a törvény első sorban és leginkább azért, mert nem öleli fel az egész bányajogi anyagot.

De még azokra a tárgyakra, kérdésekre és intézményekre nézve is, amelyekről a törvény rendelkezik, kénytelenek vagyunk elismerni, hogy ebbeli rendelkezései sem tekinthetők kimerítőeknek és kielégítőeknek, minél fogva a gyakorlati bányászat terén minduntalan kételyek és bizonytalansági helyzetek támadnak.

A törvénynek az a rendelkezése pedig, amely a bányaeengedélynek a megszerzését csak török részvénytársaságnak engedi meg, feltétlenül hibáztatandó, mert tudvalevő dolog, hogy az idegenben való bányavállalkozásoknál leginkább a külföldi részvénytársaságokra lehet számítani.

Köztudomású tényt képez, hogy a török birodalomban a bányászat századokon keresztül nagyon jelentéktelen volt és csak a tizenkilencedik század közepétől kezdtek ottan a bányászat fejlesztésének a kérdésével komolyan foglalkozni.

Azért léptették életbe az 1861. évi török bányatörvényt, azért helyettesítették ezt a törvényt 1887. évben egy másik bányatörvényvel; s azért alkották meg 1906. évben a fentebb ismertetett új török bányatörvényt, melytől a törökök a bányászat modern fejlődése és haladása tekintetében nagyon sokat reméltek és vártak.

Sajnos azonban, hogy ezek a remények és várakozások be nem teljesedtek; és ha ennek okait keressük, akkor mindenesetre el kell ismernünk, hogy a várt haladás elmaradása első sorban a török állam kedvezőtlen és folyton rosszabbodó bel- és külpolitikai, valamint gazdasági viszonyainak köszönhető; emellett azonban az is bizonyos, hogy a török bányászat fejlődésének elmaradása nagy részben az ottan életbe léptetett bányatörvények hiányosságának is tulajdonítható, ami persze az ismertetett új török bányatörvényre nézve is áll.

Legjobban mutatja és igazolja ezt az a

ténykörülmeny, hogy Törökországban egy idő óta máris komolyan foglalkoznak az alig tíz év óta érvényben levő új bányatörvény reformálásának a kérdésével.

Hiszen a közel multban, nem is oly régen ez irányban a szaklapokban egy bányajogi hír volt olvasható, mely úgy hangzott, hogy Törökországban ez idő szerint új bányatörvényjavaslat van készülóban.

S éppen azért egész bátran kimondhatjuk, hogy ha a háboru közben ki nem ütött volna, akkor Törökországban az újabban elkészült bányatörvényjavaslat már régen törvényerőre emelkedett volna.

Aki a mostani török bányatörvényt közelebbről ismeri, feltétlenül megállapíthatja, hogy annak megalkotásánál a kodifikátorok nem vették figyelembe a legújabb magyar bányatörvényjavaslatot, dacára annak, hogy az már 1903. év óta készen hever és a külföldi szakférfiak véleménye szerint is valóban kitünő és nagybecsű bányajogi alkotást képez.

Ezt a sajnálatos mellőzésünket mindenestre hibának tekintem, de ez szerencsére olyan hibát képez, mely a jövőben bizonyára pótoltni fog.

Mert én biztosra veszem, hogy a török törvényhozók az újabban létesítendő bányatörvény megalkotásánál utolsó jeles bányatörvényjavaslatunkat is alapos tanulmányozás tárgyává tenni, s azután nagyon sok tekintetben zsinórmértékül elfogadni fogják.

S ezt annál is inkább remélem és elvárom, mert nézetem szerint ebből úgy Törökországra, mint Magyarországra, tehát mindkét szövetséges államra nézve csak haszon hármozhatik azon egyszerű oknál fogva, mert most már bizonyosnak látszik, hogy a világháboru dicsőséges befejezése után nekünk a balkánállamokban a közgazdaság minden terén, tehát a bányászat és kohászat terén is igen fontos feladataink lesznek.

Minthogy azonban a mindenki által várva várt világbéke az egész emberiség pótolhatatlan nagy kárára és fájdalmára még mindig késik s ezentúl is egyideig még késhetik; és minthogy az újabb török bányatörvény megalkotása természetesen a világháboru befejezése után is előreláthatólag még hosszabb időt fog igénybe venni: mostani fel-



adatunkat feltétlenül az képezi, hogy az ez idő szerint érvényben levő török bányatörvényt nemcsak közelebről megismerjük, hanem lehetőleg tanulmányozás tárgyává is tegyük.

Azért tartottam helyénvalónak a fentiekben ennek a törvénynek az ismertetésével foglalkozni, s ugyanazért remélem, hogy az érdekelt szakkörök jelen szerény dolgozatomat jóakaró fogadtatásban részesíteni fogják.

## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminister a hazai a folyó évi szeptember hó 21-étől kezdve bányákból származó ezüstnek beváltási árát 280 koronában állapította meg. *H.*

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

1917 szeptember

	3.	4.	5.	6.	7.	10.	11.	12.	13.	14.
Ezüst...	47	47 $\frac{1}{2}$	48 $\frac{1}{2}$	48 $\frac{1}{2}$	49	48 $\frac{1}{2}$	50	50	50	51
Réz. Késpénz	120	120	120	120	122	120	120	120	120	120
« 3 óra	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$
« Elektrolit	137-133	—	—	—	137-133	—	—	—	—	—
« Bess. selected	135-133	—	—	—	135-131	—	—	—	—	—
Ón, straits, készp.	243 $\frac{1}{2}$	241 $\frac{3}{4}$	241	240 $\frac{3}{4}$	241 $\frac{1}{2}$	241	242	243 $\frac{1}{2}$	244 $\frac{3}{8}$	245 $\frac{1}{2}$
« három óra	242 $\frac{1}{2}$	241	240	240 $\frac{1}{4}$	240 $\frac{3}{4}$	240 $\frac{1}{2}$	241 $\frac{3}{4}$	243	243 $\frac{3}{4}$	244 $\frac{1}{2}$
« ingotok	240-243	—	238-241	238-239	238-240	238-240	—	—	—	—
Ólom. Helyben	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{4}$	30 $\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—
Horgany	54-50	—	—	—	—	54-50	54-50	54-50	54-50	54-50
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-konként	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 52 K. Abroncsvas napi ár 57 K. Bessemer acél 56 K. Durvalemez 2 $\frac{1}{4}$  q-ig napi ár 69 K. Durvalemez 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  q-ig napi ár 64 K. Durvalemez 5 q. és felül napi ár 59 K. Finom lemez 1 q-n alul napi ár 75 K. Finom lemez 1 q-n felül napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 85 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 52 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 130 K, 10% felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 140% felár. Lánczárú gölnczibányai 200% felár. Sajtolt lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 70% felár. Fejszárú 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg-on felül 100 kg. 130 K, 10% felár. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 38. sz.) *Lts.*

**Meczenzéfi kapák** eddigi 100%-os fölárát a gyárak 140%-ra emelték föl. (Magyar Kereskedő Lapja 37. sz.) *Lts.*

**Gépszíjelosztó bizottság.** A gépszíjelosztó bizottság elnökévé a kereskedelemügyi miniszter 45.287/1917. számú rendeletével *Méhely* Kálmánt, a Magyar vasművek és gépgyárak országos egyesületének ügyvezető-igazgatóját, a bizottság tagjaivá pedig az érdekelttség köréből az alábbiakat nevezte ki: *Negro* Gusztáv czukorgyári vezérigazgatót, *Maier*

*Ottó* malomigazgatót, dr. *Koffler* Károly. egyesületi főtitkárt, *Erney* Mórincz gépgyári igazgatót, *Szerb* Sándor gépszíjgyári igazgatót, *Kroo* Nándor gépszíjgyárost, *Kell* Hugót, a műszaki kereskedők országos egyesületének elnökét. A bizottságba a kereskedelemügyi miniszter *Egry* István ipariskolai tanárt, a földművelésügyi miniszter *Gally* Kálmán miniszteri titkárt, *Gaál* Gaszton földbirtokost és *Szomjas* Gusztáv földbirtokost, a katonai igazgatás *Krantz* Emil tüzérszázadost, a horvát országos kormány *Hoffmann* Hugó kir. országos ipari főfelügyelőt és *Reiner* Vilmos károlyvárosi lakost küldötte ki. (Magyar Kereskedők Lapja 38. sz.) *Lts.*

**Gépszíjak forgalma.** A kormány szeptember 6-iki kelettel 2051/191. M. E. szám alatt rendeletet bocsátott ki, amelylyel a gépszíjak forgalmát a Bőripari központnál, a borszíjak gyártásánál és hulladékát pedig a Magyar borborszerzési r.-t.-nál (a Készbörközpontnál) centralizálta és egyuttal mindenféle gépszíjak legmagasabb árait megállapította. A rendelet értelmében gép-, varró- és kötőszíjakat, valamint ilyenek előállítására alkalmas kruponokat csak a Bőripari központ-utalvány alapján megjelölt vevőnek szabad kiszolgáltatni. Az utalvány kiállítására az erre a célra létesítendő Gépszíjelosztó-bizottság ad utasításokat. A gépszíjakat használó.



üzemek szükségletüket olyan kereskedők útján is fedezhetik, akik ennek a czikknek a forgalomba hozatalával 1914. előtt már foglalkoztak; a kereskedők azonban az első közvetítés alkalmával az illetékes kereskedelmi és iparkamarai tanúsítványával tartoznak igazolni, hogy a háboru kitörése előtt is kereskedtek gépszíjakkal. (Magyar Kereskedők Lapja 37. sz.) *Lts.*

**Új bányáérdekeltsége a Leszámitolóbanknak.** Magyarhoni Bánya R.-t. czég alatt, Budapesten, a Magyar Leszámitolóbank égisze alatt, 1 millió K alaptőkével részvénytársaság alakult az ilobai Szent István bánya üzemére, mint azt már jelentettük. Újabb részletes értesüléseink szerint az igazgatóság tagjai: Boros József, Bartha Miksa, Löwe Adolf és Löwenstein Béla. Az ilobai bányában gazdag réz-, arany- és ezüst-tartalmu érczetek tártak föl, de egyelőre melléktermények, főként a kén előállítására áll előtérben. *Lts.*

**Deviza-árfolyamok.** A devizaárfolyamok a szept. 29-én záródott héten nem változtak, kivéve a svájci frankot, mely 2 K-val emelkedett. A szept. 29-én hirdetett jegyzések a következők:

Holl. forint	471—
Márka	155.90
Bolgár leva	128—
Svájci frank	241—
Norvég korona	340—
Dán korona	340—
Svéd korona	376—
Török font	31—
Román lei	122—
Rubel	240—

(Magyar Kereskedők Lapja 39. sz.) *Lts.*

**Nikkeltermelés.** A világ nikkeltermeléséről a párisi «Economiste Français» tanulmányt közöl, amelyből a következő adatokat említjük fel. A világ nikkeltermelése 1904-ben csak 12.000 tonna volt, 1913-ban pedig 30.000 tonna. A legtöbb nikkel Északamerika szolgáltatja, 1904-ben 6.000 és 1913-ban 15.000 tonnát, ugyanezen időben Anglia termelése 2.200 t.-ról 5.200 t.-ra, Németorszáé 2.000 t.-ról 5.000 t.-ra, Franciaorszáé 1.800 t.-ról 2.000 t.-ra emelkedett. A legnagyobb nikkeltermő területek Új-Kaledonia és Kanada. Az utóbbi ország Ontario tartományban, az International Nickel Company (Kanada) Port Colbornban kohót épített, mely évenként 15 millió fontot képes termelni, később pedig két, sőt négyszer annyit. A kohót ez év őszén helyezik üzembe. A British-American Nickel Company, melynek főrészvényese az angol kormány, Sudbury körletben, a Murray-bánya mellett tervez egy kohót, mely 98-7% tartalmu nikkel fog előállítani, még pedig évenként 5.000 tonnát. De ez a kohó csak egy

év múlva lesz üzembe helyezhető. Az International Nickel Company az 1913—15 években évi 60.000 dollár adót fizetett, de 1916-ban a nyereség adóját 3%-ra emelték és az ekkor 353.440 dollárt eredményezett. Most az adót 5%-ra akarják emelni 1916. április 1-éig visszaható erővel és akkor az 1916. márczius 31-én végződő év adója 800.000 dollárt tenne, ami 16 millió dollár nyereségnek felelne meg. A kanadai nikkel-termelés 1889-ben 498.286 dollár értéket képviselt, a múlt században 1 és 2.7 millió között, 1900 és 1909 között 3 és 9 millió dollár között változott. 1910-ben 11.18 milló, 1912-ben 13.45 milló, 1915-ben 20.42 és 1916-ban 23.00 milló dollár értéket képviselt. A múlt évben Ontario nikkel-termelése 42%-kal volt több, mint 1915-ben. Franciaország nikkelbányái Új-Kaledoniában (Thio és Mollmea) vannak, ahonnan 1914-ben 94.154 tonnát, 1915-ben ennek a mennyiségnek csak a felét exportálták. A nikkel ára Kanadában 1916-ban 45—50 cent volt fontonként, most az Egyesült államokban 50—55 cent a font (453 gramm) ára. (Magyar Vaskereskedő 36. sz.) *Lts.*

**Brazília mangánérczkivitele.** Minas Geraes állam mangánérczkivitele az év első három hónapjában 22%-al haladta meg az 1916. évi kivitelt. Az egyes hónapokra eső kivitelt (a zárójelben foglalt számok az 1916. évre vonatkoznak) a következő:

Januárban	39.847 tonna	(32.025 tonna)
Februárban	39.800 „	(32.780 „)
Márcziusban	41.053 „	(31.141 „)

V. F.

**Aranykivitel eltiltása Amerikából.** Wilson, az Északamerikai Egyesült Államok elnöke f. é. szeptember 10-étől kezdődőleg megtiltotta az aranyrudak és az aranypénz kivitelét. Erre az intézkedésre szükség volt azért, hogy Amerika aranykészlete, melyet Japánország, Mexikó és Spanyolország az utóbbi időben erősen igénybe vett, nivóján fenntartassék. V. F.

**Első magyar csavargyár r.-t.** E részvénytársaság a hivatalos lapban felhívást tesz közzé, mely hivatkozva az 1917. július hó 25-én tartott közgyűlésének ama határozatára, mely szerint a Coburg Fülöp herceg-féle bánya- és kohóművek részvénytársasággal egyesül olyképen, hogy a Coburg-féle r.-t. az első magyar csavargyárát magába olvasztja, miáltal az utóbbi megszűnt és ez alapon felhívja a hitelezőket, hogy követeléseiket 6 hónap alatt érvényesítsék. Egyben a Coburg-féle r.-t. közli, hogy a csavargyár részvényeit f. hó 3-tól kezdve a Hazai Bank r.-t.-nál Coburg-féle részvényekre cserélik ki. (Magyar Vaskereskedő 36. sz.) *Lts.*

**Alpesi bányatársaság.** E vállalat igazgatósága szeptember 18-án mutatta be az 1917-iki



első félév üzleti eredményeiről szóló jelentését. Az első évnegyedben  $1\frac{1}{2}$  millió koronával kevesebb volt a nyereség, mint a múlt év első negyedében. Az idei második évnegyed, eredményében még kedvezőtlenebb és a csökkenés a múlt év második évnegyedéhez képest a másfél millió koronánál jóval tetemesebb úgy, hogy az idei első félév mérlege 3 millió koronával kedvezőtlenebb, mint az év első feléé. A gyárak termelése csökkenést mutat, mert új munkásokat kellett beállítani, akik kisebb teljesítőképességet fejtettek ki. Másfelől emelkedtek a munkabérek, az élelmezési kiadások, az adók és a vasúti fuvardíjak. Az Alpesi Bányatársaságnak nyersvasban, fél gyártmányokban régibb kötései vannak a maiaknál olcsóbb árak mellett és ezek a kötések több évre szólnak. Ezek a kötések is csökkentik a nyereséget, mert a megfogyott termelésből nagyobb hányadot foglalnak le. A társaság már a háború kitörésekor magára vállalta az ércbányák munkásainak az élelmezését és ennek a költsége egyre növekszik. Így pl. júliusban a társaságnak ezen a címen 315.000 korona költsége volt. Az első félév csökkent nyeresége folytán a társaság osztaléka, mely az előző üzletévben 52 korona volt, jóval kevesebb lesz, mint az előző évben. (Magyar Vaskereskedő 36. sz.) *Lts.*

Gróf Csáky László praktálvi vas- és aczélgár r.-t. igazgatósági ülése megállapította

az 1916—1917. üzletév mérlegét, mely a társaság kedvező fejlődéséről tesz tanúságot. Az 1916—1917. üzletévben a társaság 2,000.000 korona alaptőkével dolgozott és mindenre kiterjedő, bőséges tartalékolás után a tiszta nyereség 501.646 korona. Az igazgatóság elhatározta, hogy a szeptember 29-ére egybehívandó közgyűlésnek javasolni fogja, hogy az 1916—1917. üzletévre, ugymint az előző évre 10% n. é. részvényre 10 korona osztalékot fizesse. Tehát minden 100 korona n. é. részvényre 10 korona osztalék jut. Az 1917. május hónapban elhatározott alaptőkeemelés keresztülvitetett, a részvényesek 2,500.000 koronát teljesen befizettek úgy, hogy a részvénytőke jelenleg 4,500.000 korona. (Magyar Ipar 37. sz.) *Lts.*

Worthington szivattyúgyár r.-t. Erészvény-társaság mérlege 33.778 korona 78 fillér tiszta nyereséggel zárult. A vállalat alaptőkéje 1 millió korona. (Magyar Vaskereskedő 36. sz.) *Lts.*

#### Japánország réztermelése:

	1914-ben	1915-ben	1916-ban
Termelés	78.700 t.	83.017 t.	111.562 t.
Kivitel	43.305 "	56.528 "	57.402 "
Belföldi felhasználás	32.045 "	27.723 "	59.690 "

A kivitel a következőképp oszlott meg: Oroszország 60%, Angolország 20%, a maradványon Franciaország, az Északamerikai Egyesült Államok és India osztottak. *V. F.*

## Hírek.

### Személyi hírek.

Kitüntetés. Ő Felsége 1917 augusztus 15-én kelt legkegyelmesebb rendeletéből a Magyar Általános Kőszénbánya R.-T.-nál a tatabányai bányaművön, a IX. sz. aknában alkalmazott vajúrt, *Paulics* Gyulát, az ipar terén kifejtett eredményes munkálkodása elismeréséül az ezüst érdemkereszttel kitüntetni méltóztatott. (2266.) *R.*

Szak- és kartársaink közül (1917 augusztus 28-tól 1917 szept. 26-ig vett értesüléseink szerint):

#### Katonai kitüntetésben részesült:

Dr. Mihály Árpád m. kir. főbányabiztos, népfelkelő hídász hadnagy, egyesületünk rendes tagjának, az ellenség előtt tanúsított bátor és eredményes magatartásáért Ő felsége legfelső elismerése a kardok egyidejű adományozása mellett tudtát adatott. (2.08.)

#### Katonai kinevezésben részesült:

Sopp Adolf bányamérnök, rendes tagot, a 23. népfelkelő-parancsnokság nyilvántartásába tartozó népfelkelő mérnökhadnagyot, a m. kir. honvédelmi miniszter, a háború tartamára népfelkelő mérnök-főhadnagyvá nevezte ki. (Selmeczb. Hírlap 35. sz.)

### Hazai hírek.

Háborús rendelet. A Budapesti Közlöny 1917. évi szeptember 8-án megjelent 207. száma a következő ministeri rendeletet közli: A m. kir. ministerium 2051/1917. M. E. számú rendeletét gépszijak, varrószijak és kötőszijak, valamint ily szijak készítésére szolgáló bőrök forgalombahozatala és az értük követelhető legmagasabb árak megállapítása tárgyában. *Lts.*

Új fémáru-gár és vasöntőde Nagykanizsán. Spitzer Samu Nagykanizsán fém- és játékgépgyárat, valamint vas- és fémöntődét szándékozik alapítani s e célra a várostól olcsó telket kér. (M. Keresk. Lapja 37.) *Lts.*

Új iparvasút Kolozs megyében. A Magyar Általános Kőszénbánya r.-t. a Máv. csucsa-kissebesi állomásaiból kiindulólág a Dragan völgyének felső részéig, a Valea-Cratiunului völgyben való elágazással, mintegy 43 kilométer hosszú keskenyvágányú gőzüzemű erdei iparvasútát épít. (M. Keresk. Lapja 37.) *Lts.*

Budapesten a munkáspiac heti adatai. A Budapesti Hatósági Munkaközvetítőnél (VIII. József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközve-



titonél ezidőszerint foglalkozást kaphat: 1395 férfi és nő (ebből 168 vidéken). Foglalkozást keres 1102 férfi és nő. Tanonczul keresnek 279 fiút és leányt: tanonczul ajánlkozik 32 fiú és leány. *Tíznel többen kaphatnak foglalkozást:* 49 ács, 76 asztalos, 215 gyári munkás, 29 kőműves, 14 kovács, 16 lakatos 41 magántisztviselő. *Tíznel többen keresnek foglalkozást:* 40 asztalos, 13 bádigos, 21 gépész, 29 fűtő, 266 gyári munkás, 12 kovács, 11 kőműves, 82 lakatos, 18 vas- és fémestergályos, 60 magántisztviselő, 28 szállítómunkás. (2247) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Rézvásárlás.** Londonból jelentik szeptember 15-iki kelettel, hogy az amerikai kormány 77 millió font (34.65 millió kg.) rézet vásárolt fontját 25 centjével. *V. F.*

**Nickel-előfordulás Salzburg koronatarományban.** A Leogang mellett levő Höcklberg gazdag nikkelt, kobalt és réztelepeket, melyek lemelésével a múlt század végén tökéhiány miatt felhagytak, újból feltárták. Már az elmúlt év júliusában 20.000 m<sup>3</sup>-nél több ércz volt láthatólag feltárva. Az érczet tartalmazó dolomitmész tömege több millió köbméter és az eddigi eredményekből nikkelt, kobalt és rézércztartalmát sok százezer tonnára lehet becsülni. Ha tekintetbe vesszük, hogy a föld nikkeltermelése az 1900. évi 5000 tonnáról 1912-ben 28.000 tonnára emelkedett, amelyből mintegy hatodrészt esik Németországra és Ausztria-Magyarországra s ez a mennyiség alig fedezte a szükséglet harmadrészét, a höcklbergi lelet fontossága el nem tagadható. *V. F.*

**Lengyelország cinkiparáról** a Warschaner Zeitung közli: Lengyelország bányászata főleg a dobrowai medenczében fejlődött. Így pl. a boleslavi cinkbánya (Sosnovice mellett) a háboru alatt évenként 10.000 t. galmát és 2000 tonna galenitot szolgáltatott. Az Ulysses cinkérczbánya (Dobrowa mellett) 42.000 t. cinkérczet szállított évenként. Említést érdemel az Olkusz melletti bánya is, mely most ismét üzemben van és a bányától 2 mérföldes iparvasút vezet a bukovnoi pályaudvarhoz. A háboru előtt a lengyelországi cinkérczbányák évi termelése 64.000—78.000 t. volt. Cink-kohók a Paulinenhütte (Zagorze mellett, a Sosnovicei bányatársaság tulajdona), a Konstantin-kohó (Dobrowa mellett, a Francia-Orosz bányatársaság tulajdona) és a Benzini kohó (Benzin mellett). Ezek a kohók évenként mintegy 9000 tonna nyers cinket tudtak termelni és 850 munkást foglalkoztatnak. Említést érdemel végül a benzini cinkhengermű, melyben 100 munkás főleg cinklemezeket állít elő. A cinkkohók mellett nagy samott-téglaagyarak vannak. A háboru után a lengyel cinkkohászatnak és samottgyártásnak szép jövője lesz. (Magyar Vaskereskedő 36. sz.) *Lts.*

**Hohenlohe művek.** A Hohenlohe művek igazgatóságának legújabb jelentése kiemeli, hogy a vállalat a múlt évben nagy összegeket ért el a vagyontételeknél, így a fém-bányáknál 384 millió márkát, a kőszén-bányáknál 297 milliót úgy, hogy amazok 12 millióval, emezek 57.94 millió márkával szerepelnek a mérlegben. Ezekben a tételekben tetemes lappangó tartalékok rejtőznek, mert a fém-bányák termelése még hat béke-évre elegendő, noha a mostani leírások folytatása esetén a fém-bányák értéke három év múlva teljesen le lesz írva. A szénbányák tételeiben is nagy a lappangó tartalék, mert az öhringeni és sosnitzai új bányák, melyek Felső-Szilézia leggazdagabb széntelepein vannak megtelepítve, még csak most vannak feltárás alatt. (Magyar Vaskeresk. 36. sz.) *Lts.*

**Rézigénybevétel.** Londonból érkezett jelentés szerint a municiós miniszter mindennemű réz igénybevételét rendelte el s átveszi az ipar és kereskedelem összes szállítási szerződéseit, amennyiben azok nem a hadsereg és a hadi tengerészet szükségleteinek fedezésére költöttek. Megjegyezzük itt, hogy Londonban szeptember 10-étől az ólomárakat nem jegyzik, amiből arra lehet következtetni, hogy nemcsak a rézben, de az ólomban is hiány állott be. *V. F.*

**Nikkelérczeletek.** A krisztianiai «British America Nikkel Corporation» irodájának jelentik Kanadából, hogy a Murray-bányában gazdag nikkelt-előfordulásra akadtak. Arra számítanak, hogy a jelenlegi 11 millió tonna évi termelés 5 millió tonnával fog emelkedni. *V. F.*

**Bányászok bérmozgalmi Németországban.** A felsősziléziai bányászok bérmozgalmát követően újabban a ruhrvidéki bányászok indítottak mozgalmat a bérek felemelése iránt. A négy bányászövetség vezetősége, hogy a mozgalmakat egységes irányban tartsa, abban állapodott meg, hogy az összes bányákban a következő követeléseket nyujtsák be a munkások: 1. vajúrók és vajúrtanoncok bére műszakonként legalább 12 márka legyen a családi és egyéb drágasági pótlékokon kívül; 2. a lérek műszakonként felnőtt férfimunkások részére 1 márkával, nők részére 75 pfenniggel, ifjummunkások részére 50 pfenniggel emeltessenek fel; 3 a családi segélyek összegét az eddiginek kétszeresére emeljék fel. Bérjavításokat követelnek az alsósziléziai s a felsőbajorországi bányák munkásai is. (Munkásügyi Szemle 17—18. sz.) *Lts.*

**Kiviteli lehetőségek.** Törökországban ezidő szerint főleg a következő cikkek igen kedvezően nyerne elhelyezést: Mechanikai műhelyekben használatos mindennemű anyag, mezőgazdasági gépek, dinamogépek, elektromotorok, transzformátorok, fűtőmunkáló



gépek, telefon-drótok, szerelő anyagok, drót-kötélpályák, kisvasuti anyagok, csövek, vízvezetéki szerelvények és anyagok. A göngyölet úgy választandó meg, hogy ez a török szállítási viszonyoknak megfelelően, feliratok, reklámok tekintetében pedig a benszülöttek gondolkodásához kell lehetőleg alkalmazkodni. (1958) *Lts.*

**Újabb kiviteli tilalmak Dániában.** A dán kormány 1917 augusztus hó 6-án kelt rendelete a következő áruk kivitelét tiltja: ásó-gépek, betonkeverő-gépek, cserépzúzó-gépek, kotrógépek, homokszívók, ütközőkos, daru, dob, kohók és hasonló nagyobb vállalati anyag: reszelők, linoleum. (K. É. III. 9.) *Lts.*

**Öntöttvasból készült súlyok.** A bolgár kereskedelmi ministerium öntöttvasból készült normál súlyokra hirdet 15,619 léva értékben pályázatot. Ajánlatok folyó hó 27-ig az egész mennyiségre nyújtandók be. A pályázat feltételei, valamint a súlyok jegyzéke és azok mintái Szófiában, a kereskedelmi ministerium épületében tekinthetők meg. *Lts.*

**Réz- és ólomércbányákról az elfoglalt területeken.** A kielcei réz- és ólomércbányák újabb kutatások eredménye szerint sokkal gazdagabbak, mint azelőtt hitték. Az oroszok ezeket a bányákat az Ural-hegységben felfedezett gazdag réztelepek kedvéért teljesen

elhanyagolták és amikor a háború kitört, már évek óta nem voltak üzemben. Az osztrák-magyar okkupációs hatóság felismerve a bányák nagy jelentőségét, mindent elkövetett, hogy azokat üzembe helyezhesse, ami tekintve, hogy már esztendőik óta nem voltak üzemben, rengeteg költséggel és munkával járt. Eredmény csak most kezd mutatkozni és remélhető, hogy ezek a bányák rövidesen nagy szerepet fognak venni a gazdasági életben. (10.400. — A m. kir. kereskedelmi Muzeum Külkeresk. Hírei 37. körlevél.) *Lts.*

**Dabrowáról.** A dabrowai (dombrowai) szénbányák ügyében lengyel körökben mozgalom indult oly célból, hogy ezen bányák részvényei és vezetése tisztára lengyel kezekbe jussanak a háború után. A jelenlegi részvényesek ugyanis francziák, olaszok és angolok. A háború végéig e bányák katonai kezelés alatt állanak. (10.400. — A m. kir. Keresk. Muzeum Külkeresk. Hírei 37. körlevél.) *Lts.*

**Állítólagos petroleumleletek Braziliában.** Brazíliai-amerikai szakemberek, akik az Alagaos állam partvidékének petroleumelőfordulásait tanulmányozták, Rioba visszatérve jelentették, hogy a kérdéses területen három petroleumforrást fedeztek fel. Driver, a szakértők egyike, a leletet megmérhetetlenül bönök mondja. (Deutsche Bw. Ztg. 1917. 197.) *Lts.*

## Irodalom.

### Könyvismertetés.

**Vasúti anyag és áruismeret** címmel *Grittner Albert* Máv. főfelügyelő, a Vegyészeti Laboratorium vezetője összeállításában közhasznú és értékes munka hagyja el a köznapokban a sajtót. A munka ismerteti a vasúti anyagok jellegzetes technológiai s fizikai tulajdonságait s azok felhasználási módját. A munka egyes fejezeteit *Calderoni Sándor*, *Dörner Lajos*, *K. Lipthay Károly* és *Pesky János* Máv. főmérnökök, továbbá *Bárány Béla*, *Fái László*, *Hollós András Lajos*, *Margitai Jenő*, *Székely Elemér* és *Tulók István* Máv. mérnökök írták. A munka ára 10 korona. Ezzel kapcsolatosan vasúti anyagbeszerzési és kezelési útmutató címmel *dr. Halmos István* Máv. s. titkár összeállításában egy kiegészítő munka jelenik meg, melynek egyes fejezeteit *Asztalos Géza* Máv. főmérnök, *Littke György* Máv. főellenőr, az *Istvántelki főműhelyi szertár főnöke*, *Nemes Győző* Máv. főellenőr, *dr. Halmos István* Máv. s. titkár és *Sebők Sándor* Máv. hivatalnok írták, melynek ára 5 korona. Megrendelhető együttesen vagy külön-külön a *Vasutas Újság*

szerkesztőségében (Budapest, VII., Wesselenyi-utca 24. 2255.) *Dr. Halmos.*

### Megjelent könyvek.

**Fémbányászatunk fejlődésének akadályai.** Irta: *Altnéder Ferencz*. Különlenyomat a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye 1917. évi június 4-iki 25. számából. Budapest. 1917. *Lts.*

**A Magyar Áruforgalmi Statisztikai Állandó Értékmegállapító Bizottság Jelentése a Magyar Szent Korona Országainak 1911. és 1912. évi Külkereskedelmi Forgalmáról.** Kiadja a m. kir. kereskedelemügyi minister rendeletéből a M. Kir. Közp. Statisztikai Hivatal. Ára füzve 8 K. Budapest. Pesti Könyvnyomda R.-t. (1985.) *Lts.*

**A Magyar Szent Korona Országainak 1914. évi Külkereskedelmi Forgalma** (mint a Magyar Statisztikai Közlemények új sorozatának 57. kötete.) A kereskedelemügyi m. kir. minister rendeletéből szerkeszti és kiadja a M. kir. Közp. Statisztikai Hivatal. Ára vászonkötésben 10 K. (Budapest, Athenaeum Irodalmi és Nyomdai R.-t. 1917.) (1986.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2090/1917.

### Meghívó a közgyűléshez!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» folyó évi általános tisztújítással kapcsolatos közgyűlését, amely a fennálló háborús viszonyok között, a helyzet által engedett szerény határok között, az egyesület huszonöt éves és a Bányászati és Kohászati Lapok félszázados fennállásának ünnepe is lesz, október 21-én délelőtt 9 órától kezdődően Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémia heti ülés-termében tartja meg.

A közgyűlés tartama egy napra van tervezve. Részvételi díj nincsen. Jelentkezés legalább egy héttel a közgyűlés előtt kívánatos, hogy a vidékről felránduló tagok számára lakásról gondoskodni lehessen.

A jelentkezés határideje azok részére, kik az esetleg kieszközölhető kedvezményes vasúti menetjegyekre igényt tartanak, f. é. október 1-eje.

**Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» f. évi október hó 21-én tartandó tisztújító közgyűlésének programja:**

*Október 20-án (szombaton)*

esti 6 órakor az egyesület helyiségében a választmány ülése,  
esti 8 órakor találkozó később megjelölendő helyen.

*Október 21-én (vasárnap) d. e. 9 órakor*

közgyűlés a Magyar Tudományos Akadémia heti ülés-termében.

#### A közgyűlés tárgysorozata:

1. A közgyűlés megalakulása s ünnepélyes megnyitása. Elnöki megnyitó beszéd. Küldöttségek és képviselők bejelentése s üdvözlése.
2. Beszámoló jelentés az egyesület működéséről.
3. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált zárószámadásokról és a felmentés megadása.
4. A következő évi költségvetési tervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
5. A választmány, a tisztviselők és a számvizsgáló s könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása.
6. Az egyesület vagyonára vonatkozó választmányi intézkedések tudomásul vétele.
7. A közgyűlésen való tárgyalás végett idejekorán bejelentett indítványok, javaslatok és kérdések megvitatása.
8. Indítványok.
9. Előadások és felolvasások. *Dr. Barlai Béla* előadása: «A mérnök közgazdasági szerepe.»
10. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

#### Közgyűlés után

esetleg *déli 2 órakor* közös ebéd, későbbben megjelölendő helyen.

Budapest, 1917 szeptember 4-én.

*Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati  
Egyesület Elnöksége.*



## Kivonat az alapszabályokból:

18. §. .... Az alapító tag választmányi tagsági jogát csak akkor gyakorolhatja, ha az alapítványi tőkét teljes összegében befizette.

20. §. Minden rendes, alapító és rendkívüli tag a tagsági díj lefizetése után tagsági minőségéhez képest kiállított évi tagsági jegyet kap. Aki fizetési kötelezettségének eleget nem tett, a közgyűlésen sem aktív jogot nem gyakorol, sem passzív jogot nem élvez.

50. §. A tárgysorozatba fel nem vett kérdések csak akkor tárgyalhatók, ha erre nézve a közgyűlés szavazat-többséggel határozatot hoz.

51. §. A közgyűlés határozatra képes, ha az elnökön kívül legalább 50 szavazásra jogosult egyesületi tag van jelen.

53. §. A közgyűlés határozatait egyszerű (relatív) szótöbbséggel hozza meg. A szavazás választásnál mindenkor titkos, egyéb határozathozataloknál csak az esetben, ha azt 10 (Tíz) jelenlevő, szavazásra jogosult tag írásban kívánja.

Titkos szavazásoknál az elnök is a többi taggal egyformán gyakorolja szavazati jogát.

54. §. Azok az indítványok, amelyek legalább 8 (Nyolcz) nappal a közgyűlés előtt a választmányhoz írásban adattak be, a közgyűlés napirendjébe felveendő. Az egyesület minden tagjának joga van a közgyűlésen szóval is indítványt előterjeszteni.

E. 2090/1917.

## Felhívás és kérelem.

Az október 21-én tartandó közgyűlésen visszalépő tiszttakar nevében avval a kérelemmel fordulunk egyesületünk ama tagjaihoz, akik a tagsági díjakkal akár régebbi idő óta, akár csak a folyó évre is hátralékban vannak, hogy tartozásaikat mielőbb, legkésőbb azonban f. é. október 10-éig befizetni szíveskedjenek.

E kérésünket két indokkal támogatjuk.

Nagyon fontos az egyesület szempontjából a tagsági díjhátralékok minél sürgősebb és minél tömegesebb befizetése, mert a folyó év végével az összes függő számlák kifizetendők, nehogy az évet törlesztetlen tételek miatt lezárni ne lehessen, de fontos a tagsági díjhátralékok befizetése már a hátralékosok érdekében és azért is, mert az egyesület jövőjére nagy befolyással levő ezidei tisztújító közgyűlésen, az alapszabályok értelmében, csakis az a tag gyakorolhatja jogait, vagyis csak az a tag választhat és csak az a tag választható meg, aki fizetési kötelezettségének eleget tett és ezt a tagsági minőségéhez képest kiállított tagsági jeggyel igazolja.

Sajnos, nyíltan be kell vallanunk, hogy a tagsági díjhátralékok befizetését sürgető kérés és intéveleinknek csak igen elenyésző volt az eredménye, hogy a folyó évre szóló tagsági díjat eddig

alig kétszázan fizették be s, hogy nagyon sokat lehetne felsorolni olyant, aki több év óta nem teljesítette az egyesülettel szemben önként vállalt kötelezettségét.

Elég rámutatnunk a lapunk hasábjain megjelent tagnévsorral kapcsolva közölt hátralék-kimutatásra, hogy megállapítsuk azt az igen sajnálatos körülményt, hogy tagjaink sorában olyanok is vannak, akik az egyesületbe való belépésük óta soha egy fillért sem fizettek be pénztárunkba, dacára annak, hogy az egyesület nyújtotta jogokat teljes mértékben élvezték és a Bányászati és Kohászati Lapokat állandóan elfogadták, tehát olvasták és azoknak egyik-másik irányban hasznát is vették.

Az egyesület reputációja érdekében, valamint a lépő tiszttakar és választmány és mindazok nevében, akik az egyesület ügyét szívükön hordják, most, az utolsó órában, újból és utoljára kérjük,

**fizessék be a tagsági díjat.**

mindazok, akik avval akár régebbi idők óta, akár csak a folyó évre is hátralékban vannak.

Budapest, 1917 szeptember 4.

*Az Országos Magyar  
Bányászati és Kohászati Egyesület  
Pénztára és Titkári Hivatala.*

## Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

Magyar Királyi Honvédelmi Minister 224.614. sz. 4/a. 1917. Országos magyar bányászati és kohászati egyesületnek Budapest. Folyó évi augusztus 30-iki felterjesztésére értesitem, hogy a munkásgyűjtő keretekben levő szakmunkások felhasználása és foglalkoztatása iránt már megtörténtek mindazon intézkedések, amelyek kizárják azt, hogy ilyen szakmunkások felhasználatlanul maradjanak, ennél fogva ily irányban további intézkedéstélt nem tartok szükségesnek. A minister rendeletéből: Olvashatatlan aláírás. Budapest, 1917 szeptember hó 17-én. (2249)

K. u. k. Kriegsministerium Abt. 17. Nr. 11.246. v. 1917. Freigabe von Baumaterialien. An den Ungarischen Reichsverein für Berg- und Hüttenwesen in Budapest. Auf Zusage vom 1. September 1917. Das Km. dankt für die Anregung, die in Betracht kommenden Baumaterialien (Zement, Ziegel, Kalk) da sie weder in ihren Preisen maximum noch requirierbar sind, zu beschlagnahmen. Das Km. ist überzeugt, dass durch die zufriedenstellende Lösung der Arbeiterwohlfahrtseinrichtung die Leistungsfähigkeit der Kohlenzechen bedeutend erhöht werden wird. Eine Requisitionsmöglichkeit



dieser Baumaterialien für Zwecke der Kohlenwerke allein, kann nicht durchgeführt werden. Jedoch muss bemerkt werden, dass seitens des Km. ein bedeutender Teil der Zementfabrikation für die Heeresverwaltung bereits beschlagnahmt wurde. Zwecks Ferigabe dieser Materialien wäre jedesmal ein Ansuchen an das Km. zu richten. Für den Minister: (olvashatatlan aláírás.) Wien, am 18. September 1917. (2238).

**Ajándékba érkezett művek, mint könyvtár-szaporulat.** *Altnéder* Ferencz m. kir. főmérnöktől érkezett *Fémhányászatunk fejlődésének akadályai* című füzet, mint a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet Közlönye 1917. évi június 24-iki 25. számából vett különlenyomat, könyvtárjegyzékbe folytatólag felvétel. (2073)

**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** Az alapító tagok névsorában: a 152. oldalon 54. 1912. sz. a. Lázár Zoltán vasgyári igazgató lakáscíme Pesthidegkútra változott. — A rendes tagok névsorában: a 160. oldalon 331. 1906. sz. a. Halász Ernő (Dorog) főmérnök lakáscíme Szászvárra (Baranya vm.) változott. — A 164. oldalon 543. 1903. sz. a. Lehotzky Aurél czimzése Vgs. Off. k. u. k. *Div. Bäckerei No. 16.* Feldpost 298-ra változott. — A 168. oldalon 780. 1892. sz. a. Prunner Róbert főmérnök (Opálbánya u. p. Eperjes) lakáscíme Hodrusbányára változott. — A 171. oldalon 958. 1913. sz. a. Szoboszlai Kornél tart. hadnagy lakáscíme Komárom II., Iskola-utca 2. sz. alá változott. — A 155. oldalon 57. 1908. sz. a. Bánfi Dénes mérnök főhadnagy czime 37. néhez tűzérezred, Tábori posla 427-re változott. — A 163. oldalon 488. 1906. sz. a. Kovács Béla bányafőmérnök lakáscíme Dorogra Esztergom vm.) változott.

**Czimváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 162. oldalon 475. 1912. sz. a. Kollwentz Géza (Nagybánya) czime m. kir. bányabiztosra változott. — A 166. oldalon 705. 1913. sz. a. Dr. Osváth Béla (Zalatna) czime m. kir. bányabiztosra változott. — A 168. oldalon 812. 1911. sz. a. Dr. Réti Jenő tart. hadnagy stb. czime m. kir. bányabiztosra változott. — A 156. oldalon 95. 1901. sz. a. Blasian Viktor (Brennbergbánya) czime bányagazgatóra változott.

**Lakás- és czimváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 156. oldalon 88. 1908. sz. a. Bikfalvi Béla m. kir. vasgy. mérnök (Kudsir) czime főhadnagyra, beosztása pedig Schwere Haubitz Batt. No. 63. 1. B. Feldpost No. 3-ra változott. — A 156. oldalon 106. 1904. sz. a. Bortnyák István népf. főhadnagy, czime főmérnökre, lakása Wienből Mecczenzére (Abauj-Torna vm.) változott. — A 157. oldalon 158. 1912. sz. a. Cubelic Milán (Zágráb) czime m. kir. bányabiztosra, lakása Zágrábról Budapest II., Döbrentei-tér 5. sz. alá változott. — A 157. oldalon 196. 1912. sz. a. Erpf Ede dr. czime m. kir. bányabiztosra, lakása Zágrábról Budapest II., Döbrentei-tér 5 re változott. — A 160. oldalon 364. 1904. sz. a. Hochholtzer Ernő czime főbányamérnökre, lakáscíme pedig Zagyvapálfalvára változott. — A 161. oldalon 396. 1905. sz. a. Hüke Kálmán (Zólyombrézó) czime főhadnagyra, lakása Zólyombrézóról Budapestre (VIII., Koszoru-u. 25-27. III. 20.) változott. — A 161. oldalon 392. 1897. sz. a. Huszkó Tivadar főbányabiztos, főhadnagy lakáscíme Máriahuta u. p. Zakárfalura változott. — A rendes tagok névsorában a 167. oldalon 729. 1912. sz. a. Dr. Pehm Kálmán czime m. kir. bányabiztosra, lakása Oraviczbányára változott. — A 170. oldalon 928. 1913. sz. a. Szabó Gábor bányamérnökhalgató czime tart. hadnagyra, lakása Selmeczbányáról Fischamendre, k. u. k. Fliegerwerft-Giesserei-re változott.

## Hivatalos rovat.

### Kinevezések.

A m. kir. pénzügyminister *Pszotka* Román főbányabiztost a zagrebi kir. bányakapitányságnál, *László* Samu főbányabiztost az igloi m. kir. bányakapitányságnál, *Schweiger* Jenő főbányabiztost a zalatnai m. kir. bányakapitányságnál, *Huszkó* Tivadar főbányabiztost a gölniezbányai m. kir. bányabiztosságnál, ebben a minőségükben és jelen állomáshelyükön való meghagyásuk mellett a VII. fizetési osztályba; továbbá *Dr. Malmosi* Mihály bányabiztost a budapesti m. kir. bányakapitányságnál, *Dr. Ribánszky* Kálmán bányabiztost az oraviczbányai m. kir. bányakapitányságnál, *Dr. Holics* Endre bányabiztost a besztarcebányai m. kir. bányakapitányságnál, *Allignander* Ödön bányabiztost a zalatnai m. kir. bányakapitányságnál, *Mészáros* László bányabiztost a zagrebi kir. bányakapitányságnál, *Husztly* Géza bányabiztost a

rozsnyói m. kir. bányabiztosságnál, *Seyfried* Ernő bányabiztost a pécsi m. kir. bányabiztosságnál jelen állomáshelyükön való meghagyásuk mellett a VIII. fizetési osztályba főbányabiztosokká, végül *Dr. Pehm* Kálmán bányaeszküdtet az oraviczbányai m. kir. bányakapitányságnál, *Dr. Erpf* Ede bányaeszküdtet a budapesti m. kir. bányakapitányságnál, *Kollwentz* Géza bányaeszküdtet a nagybányai m. kir. bányakapitányságnál, *Dr. Réti* Jenő bányaeszküdtet a petrozsényi m. kir. bányabiztosságnál, *Cubelic* Milán bányaeszküdtet a budapesti m. kir. bányakapitányságnál, *Dr. Osváth* Béla bányaeszküdtet a zalatnai m. kir. bányakapitányságnál jelen állomáshelyükön való meghagyásuk mellett a IX. fizetési osztályba bányabiztosokká kinevezte. (P. ü. m. 1917. é. aug. 31. 82.471. sz.)



22.214/1917. sz.

**Árverési hirdetmény.**

A bjelovari kir. pénzügyigazgatóság a m. kir. pénzügyministeriumnak Budapesten 1917. július 20-án kelt 82.399. sz. leirata alapján tudomásul adja, hogy a bányakönyvben Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett, azelőtt Koprivnicai kőszénbánya részvénytársaság, jelenleg a m. kir. pénzügyi kincstár ingatlanai, az összes tartozékaikkal együtt a bányatörvény 254. §-a értelmében 1917. október 8-án délelőtt 10 órakor a kir. adóhivatalnál el fognak adatni.

A telekkönyvi kivonat tanúsága szerint az illető ingatlanokat alkotják:

1. Koprivnica község kerületében fekvő «Ivana» védnevi tárnevező;

2. Rasinja község kerületében fekvő «Johannes» védnevi tárnevező;

3. Kunovec község kerületében fekvő «Glückauf» védnevi tárnevező;

4. Kunovec község kerületében fekvő «Therese» védnevi tárnevező;

5. Kunovec község kerületében fekvő «Hoffnungsvoll» védnevi tárnevező.

A bánya körülbelül 7 km. távolságra van Koprivnica vasúti állomástól, a telep vastagsága pedig 0,4–75 cm., illetve 0,6–1 m. között váltakozik.

Kikiáltási ár 3000 K, betűkkel háromezer korona. Az árverés írásbeli ajánlatok útján történik, melyek ivenként 1 koronás bélyeggel felszerelve és az ajánlott összegnek 10%-át kitevő bant-pénzzel: «Ajánlat a Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett Koprivnicai kőszénbányák részvénytársaságé volt, jelenleg kincstári ingatlanokért» felirással ellátandók.

Amennyiben írásbeli ajánlatokkal nem érteknél eredmény, azonnal szóbeli ajánlatokra fog áttérni az árverés és az árverezők által a becslési értéknek 10%-a biztosítékként leteendő. Az elnyerő a vételárat köteles azonnal készpénzben lefizetni, melybe a biztosíték be fog tudatni és vele az adásvételi szerződés meg fog kötöttetni.

Az ajánlatok a kir. adóhivatalnál az árverés előtt legkésőbb 9 óráig, vagy pedig a szóbeli árverés esetén magán az árverésen a kir. adótárnoknak adandók be.

Sürgönyi, elkészett vagy szabályszerűen fel nem szerelt ajánlatok nem fognak tekintetbe vétetni.

Az árverési feltételek és telekkönyvi kivonatok megtekinthetők Koprivnicán a kir. adóhivatalnál a hivatalos órák alatt.

Bjelovar, 1917. augusztus 22-én.

*A horvát-szlavon-dalmát kir.  
pénzügyigazgatóság.*

(Sz. 2299. 1917) 1–3

**Személyi tárgyu hirdetések.****Állást hirdetés.**

Keresünk lehetőleg azonnali belépésre berszámadásban és anyagkezelésben, valamint az üzemmél

előforduló irodai munkákban jártas irodai altisztet vagy tisztviselőt. Ajánlatokat «Sz. 2058. 1917.» jellege alatt a szerkesztőség továbbít. 2–2

**Tudnivalók.****Az egyesület helyiségei:**

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czimen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyay-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Tüzelőanyagokkal való takarékoskodás. A m. kir. ministerium rendeletet adott ki a tüzelőanyagokkal való takarékoskodás tárgyában, amely

szerint lakó-, irodai-, üzleti- és munkahelyiségeket október 15-ike előtt fűteni tilos. Olyan lakásban, amelyben beteg vagy elaggott egyén vagy két éven aluli gyermek tartózkodik, egy szoba korábban is fűthető. Gáz- és villamosvezetékbe új bekapcsolások létesítése, vagy a meglevőknek kibővítése tilos. A hatóság a tilalom alól a székesfővárosban az országos szénbizottságnak, egyebütt a helyi szénbizottságoknak a meghallgatása után indokolt esetekben fölmentést adhat. Az országos szénbizottság az egyes motorok üzemiidejét megállapíthatja és egyes motorok üzemi részben vagy egészben be is szüntetheti. Gázpillangóegők használata tilos. Mindennemű belső vagy külső hatáskeltésre szánt reklámvilágítás, továbbá a név- és cégzablák és ezekhez hasonló megvilágítása tilos. Az üzletek kirakatai csak a sötétség beálltával világíthatók ki és csak addig, amíg az üzlet nyitva van. A korlátozások kiterjednek mindenféle vállalat, üzem és intézmény, irodai, üzleti, raktári és fogadó helyiségeinek megvilágítására. A fűtést a legszükségesebb mértékre kell korlátozni. Az általános zárórát 11 órában állapítja meg a rendelet. (Magyar Ipar 38. sz.) Lts.

Lap zárása 1917. szeptember 30-án déli 12 órakor.



## Általános ajánlati és bérleti feltételek

a pécsi püspöki uradalom baranyamegyei Vasas és Hosszúhetény községek határában fekvő és liáskorú kőszéntelegeket tartalmazó bányabirtokának haszonbérletére vonatkozólag.

1. A bérlet tárgya: A Pécsi Püspöki Uradalom tulajdonát képező «Viktória I.» «Viktória II.» és «Viktória III.» védnevű, egyenként négy kettős bányamértékből álló bányatelek, az ezekhez tartozó «A» és «Z» jelű határköz, továbbá ezen bányabirtoktól északra fekvő — eddig még nem adományozott s a részletes haszonbéri feltételekben közelebb meghatározott — szabad terület alatti liáskorú kőszéntelepülés bányászati jogának 1921. évi október hó 1.-től számítottól és folytatódóan egymást követő 50, azaz ötven éven keresztül, vagyis 1971. évi szeptember hó 30-ig terjedő időre való gyakorlása.

2. Ajánlattevők tartoznak a pécsi püspökuradalmi központi pénztárnál (Pécs, Papnevelde-utca 13.) előzetesen készpénzben, állampapírokban vagy óvadékképes értékpapírokban 25.000 korona, azaz huszonötezer korona bánatpénzt befizetni és az erről szóló pénztári nyugtát az ajánlatukhoz csatolni. Az értékpapírok csakis névértékben fogadtnak el. A bánatpénz mindaddig letétben marad, amíg a pécsi püspöki uradalom a beérkező ajánlatok felett jogerősen nem határoz, illetve ameddig az alábbiak szerint ajánlattevőre ajánlata kötelező erővel bír. Készpénzben letett bánatpénz után a pécsi püspöki uradalom kamatot nem fizet; az értékpapírok szelvényei a vállalkozót illetik.

3. Az ajánlatok f. é. november hó 5-ik napjának délelőtti 10 órájáig alatti hivatalnál (Pécs I., Ferencz József király-út 15/1. sz.) nyújtandók be. Csakis szabályszerűen kiállított és pecséttel lezárt, sértetlen borítékban elhelyezett és közvetlenül vagy posta útján beadott ajánlatok fognak tárgyalás alá vétetni.

Az ajánlatokban ajánlattevők tartoznak kijelenteni azt, hogy az általános és részletes bérleti feltételeket ismerik és azoknak magukat minden tekintetben alávetik.

Bánatpénz deponálását igazoló nyugtával el nem látott, elkésve érkezett, távirati, továbbá utólag tett ajánlatok és olyan ajánlatok, melyek a felsorolt kellékeknek minden tekintetben meg nem felelnek, vagy ezektől eltérnek, figyelembe nem vétetnek.

4. Az ajánlattevőkre az ajánlataik a pécsi püspöki uradalomnak a bérlet kiadására vonatkozó határozata jogerőre emelkedéséig kötelező és azt ezen időig visza nem vonhatják, mert ellenkező esetben bánatpénzüket az uradalom javára elvesztik és a visszavonás által az uradalmat ért esetleges egyéb károkért és jövedelemvesztességért is szavatolnak.

5. Az ajánlatok felbontása a pécsi püspöki uradalom bányafőfelügyelőségénél az ajánlatok beadására kitűzött határidő letelte után azonnal megejtetik, amelynél az ajánlattevők is jelen lehetnek.

6. A részletes bérleti feltételek a pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőségénél — a hivatalos órák alatt — megtekinthetők.

7. A pécsi püspöki uradalom fentartja magának azt a jogot, hogy a beérkező ajánlatok között szabadon választhasson, vagy esetleg az összes ajánlatokat visszasíthassa.

8. Bármelyik bérleti ajánlat elfogadása esetén ajánlattevővel a tett ajánlata, az általános és részletes bérleti feltételek alapján szerződés fog kötöttni, amelyet a bérbevevő köteles lesz aláírni, ellenesetben bánatpénzét az uradalom javára elveszti és az aláírás megtagadása folytán az uradalomra háruló összes károkért szavatol.

9. A szerződéses viszonyból származó mindennemű bélyeg- és jogilleték, továbbá a szerződés elkészítéseért járó díj bérlet terhére.

Pécs, 1917. évi szeptember hó 20.

I. Ferencz József király-út 15/1. sz.

**Pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőség.**

Myskowszky Emil s. k.,

bányafőfelügyelő.



## AZ ORSZÁGOS MAGYAR Bányászati és Kohászati EGYESÜLET KIADVÁNYAI.

		Korona
Balkai Béla dr. és Gálócsy Árpád: A bányatörvényről szóló törvényjavaslat 1903. évi előadói tervezetének tárgyalásai. I. és II. rész. Budapest. 1904. Ára füzve	5.—	
Zsigmondy Árpád: Szénélőkészítés. (Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület által a gróf Teleki Géza díjjal kitüntetett pályamű.) — Budapest. 1911. — Ára füzve 6.— K. (Tagok részére).	5.—	
(Bizományban: Kilian Frigyes utóda könyvkereskedésénél Budapest, Váci-utca 32.)		
Magyar Bányakalauz 1914. (Déry Károly alapítása.) Nyolczadik évfolyam. Ára kötve 12.— K. (Tagok részére).	10.—	

\*

**Megjelentek különlenyomat alakjában és a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségénél (Budapest., IX., Közraktár-utca 26. földszint 5.) kaphatók:**

		Korona
Kerpely Antal: Vas és acél az 1900. évi párisi világkiállításon. Selmeczbánya. 1901. (Bizományban: Joerges A. özv. és fia könyvkereskedésében. Selmeczbánya.) Ára füzve	4.50	
Altnéder Ferencz: Kénaskőolvasztás aknás pestekben. Tanulmány. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—	
Magyari Mihály: Az erdélyi sóbányászat ismertetése. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—	
Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása. Budapest. 1904. Ára füzve	4.—	
Bauer Gyula: A Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat Aranybányászata. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—	
Katona Lajos: Aranymosás és a fővenyben található egyéb értékes anyagok kiválasztása. Tanulmányi jelentés. Budapest 1908. Ára füzve	2.—	
Katona Lajos: A természetes gáz kezelése és értékesítése. Budapest. 1910. Ára füzve	2.—	
Vnutskó Ferencz: A földgáz. Budapest. 1910. Ára füzve	1.—	
Pethe Lajos: Újabb feltárások a veresvízi m. kir. bányamű nyugoti osztályában. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—	
Fehér Manó dr.: Új bányabíráskodásunk. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—	
Vértesi Kornél: Elektrotermikus üzemekről. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—	
Fehér Manó dr.: A társládába befizetett járulék visszakövetelésének kérdése. Budapest. 1914. Ára füzve	1.—	

\*

Wahlner Aladár: Magyarország Bánya- és Kohóipara. Több évfolyam. Év-folyamonként füzve	5.—
--	-----

\*

Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamonként	10.—
--	------

\*

Az ár és példányonként 20 fillér postabélyeg beküldése mellett bérmentesen küldi a műveket a megrendelőknek a szerkesztőség.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat műszkemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhoz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhoz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknél.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Bazaltkőbányászás bérleti hirdetése.

A veszprémi püspökség, sümegi uradalmához tartozó (Zalamegye) Tapolca nagyközség határában Tapolca vasútállomástól 5 kilométer, Nemesgulyács-Kisapáti vasúti megállótól légvonalban  $2\frac{1}{3}$ —3 kilométer távolságban az úgynevezett Szent-György hegyen levő mintegy 15 katr. hold ingatlanak bazaltkőbányászását 25—30 évi időtartamra bérbe adja.

Aki ezen bazaltkőbányászását bérbe óhajtja venni, az írásbeli bér-ajánlatát és feltételeit a veszprémi püspökség jószágkormányzóságához Veszprémbe folyó évi november hó végéig küldje be, hogy az ajánlat elfogadása esetében a bérlet iránti tárgyalás megindítható legyen.

Sz. 2222/1917.

1—1

## Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mész-égetők, malom és erdészet

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerk., vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczélemezek, hidraulikus mész, építő-tégla és cement.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

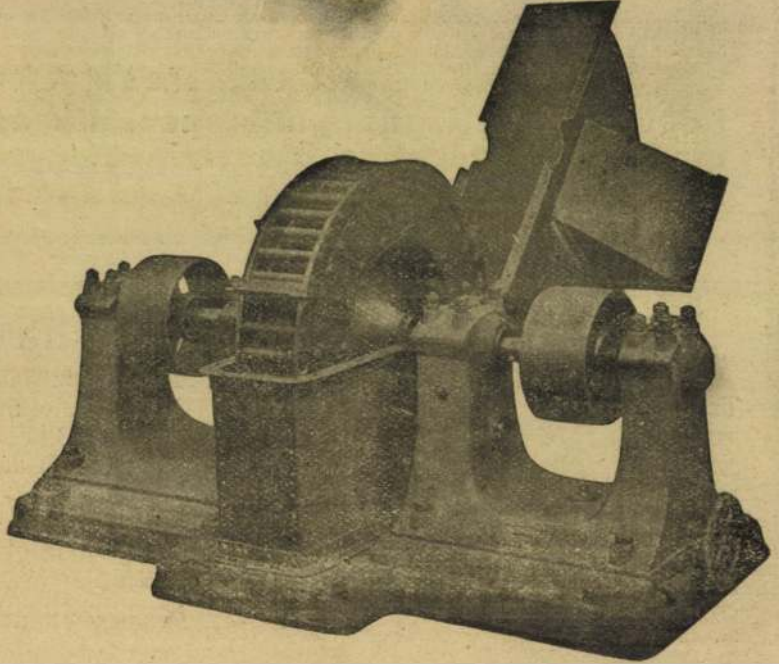
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. □ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMENYt ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab, vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőri, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzinkomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemez, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-keretpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, kovács- és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyacél-öntvények, alakos acélöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisín- és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hidláncszagok, rugóacél, köfűróacél, reszelőacél, kocsirugóacél, vágóacél, fém-, brescian-, azraelon- és durva acélszklavessók, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, állók stb., acéllővedékek, vont., hengereit, kazán-, forr- és fűtőcsövek önoza és galvanizálva, öntött vascövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezetők, vízvezetők és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengereit karmantyúkkal, minden nemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbozok, hajóárbozok, vitorlarudak (Raen), árbozcsárak (Stengen), árbozcsálák (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vízkészcsövek (Speigatrohr), íreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri asszorok (Moeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kitöltve, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfűző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazánok, koponyok, malomdobok, retorták, köpöntfutók, vágószek és ezzel rukoniparok csáljaira szolgáló készülékek st.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer-Diesel-rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységekig

**! minden !  
■ üzemre ■**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógépek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemen ::

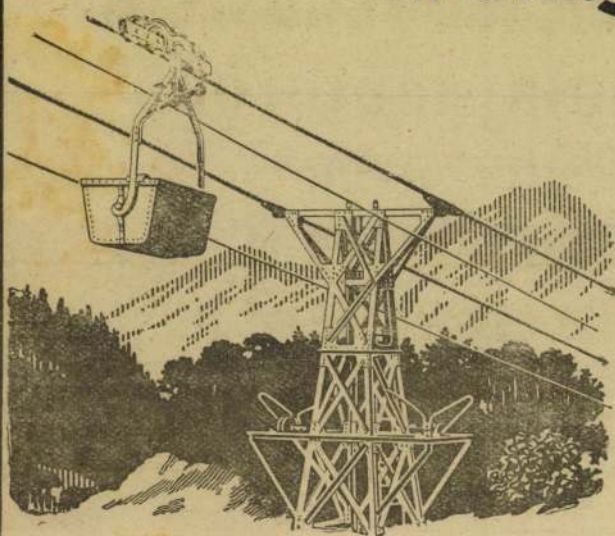
Magyarországi képviselő:

PÁRIS OSZKÁR

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

♦ ♦ MAGYAR ♦ ♦  
KŐSZÉN BÁNYA  
♦ ♦ R.-TÁRSASÁG ♦ ♦

==== Budapest, ====  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

==== TELEFON 38-83. ====



33. szám. Budapest, 1917. 20. szám. Sörgönczim: TAROL. Távbeszélő 145—23. ZSIGMUNDY ARPAD OKLEV. Bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon. József 24

# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Községtér-u. 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI ÉS  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
GYAR BÁNYA-ÉS KOHÁSZATI  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 46

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

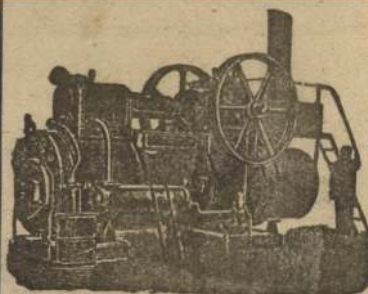
## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerkesztőket öntött aczélból, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

**túlhevítő szelepes lokomobílják a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1901.

Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: **HANN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Üllői-út 52/b. Telefon: József 160

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 11.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡  
A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak



**„HYDRO“** részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.  
**BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.**  
 Sürgőnyszím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24—31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
 Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.



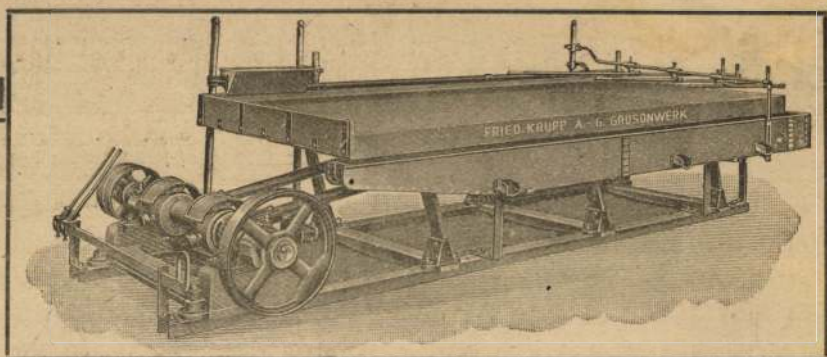
**MOLL.A.-G.**  
**Neubeckum i.W.**  
 Deutschland

**←Kereszfáramú**  
**Légcsatorna hűtő** **D.R.P.**

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
 VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101—72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőselepek és gőzolahtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.  
Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20—78.

TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIALLITÁS  
EZÜST  
ÉREM

MILANOI  
KIALLITÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

AJÁNLKOZIK MINDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ, FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL, INTERIEUR-OK, TÁJKEPEK STB.

**Erzgesellschaft** Wien I. Börseplatz 6

Mindennemű fémérczek

**Piritek**

**Maradékok**

**Haldányok**

**Salakok**



## A circular illustration in a sepia tone showing a construction site. A large crane stands on a barge or temporary platform in the foreground. In the background, a building with vertical corrugated siding is under construction. The scene is framed by a dark, textured border.

# SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

Egyedárúsítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7—9. sz.



kladnói sodronykötélgyárában készült legkitünőbb minőségű

**Á. V. T. Várhoksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám

# UJPEST.

## Raktárról szállít:

Bányászkalapácsot  
Érczteknyt  
Földfúró készletet  
Talaikutató szerszámokat

Kútkotrógépeket stb.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

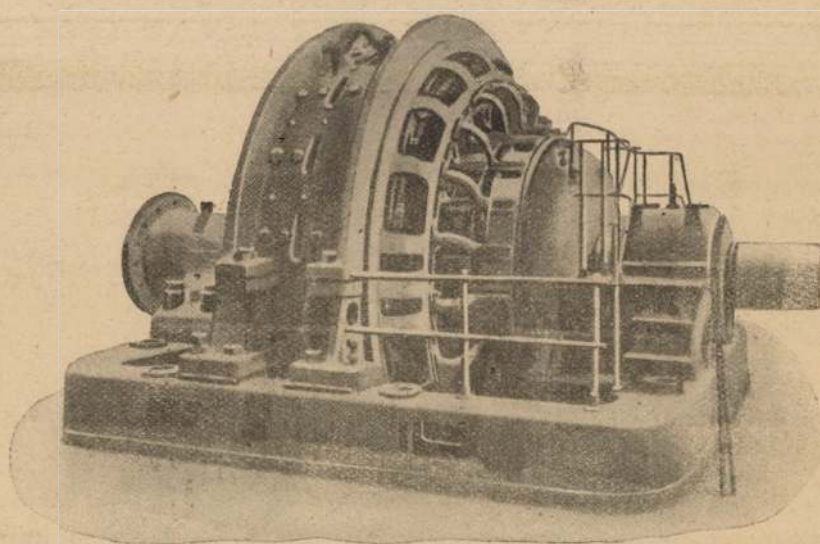
GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RÉCSEI-ÚT. ....



## A Dynamo feltalálásának 50 éves évfordulója.

Az armaturareakciót a kompenzációstekercsekkel szüntették meg. A segédsarkok alkalmazása által a kommutálást lényegesen javították, azáltal, hogy intenzív légárammal vezették el az áram és mágneses veszteségek okozta meleget, a gépek tömörebb és stabilabb alakot nyertek.

Elosztott armaturetekercseléssel és a mágnessarkok kedvező alakítása által a váltóáramú generátoroknál szabályos feszültségű görbét kaptak. A fejlesztett áram feszültségének önműködő szabályozása nagy szórással stabil



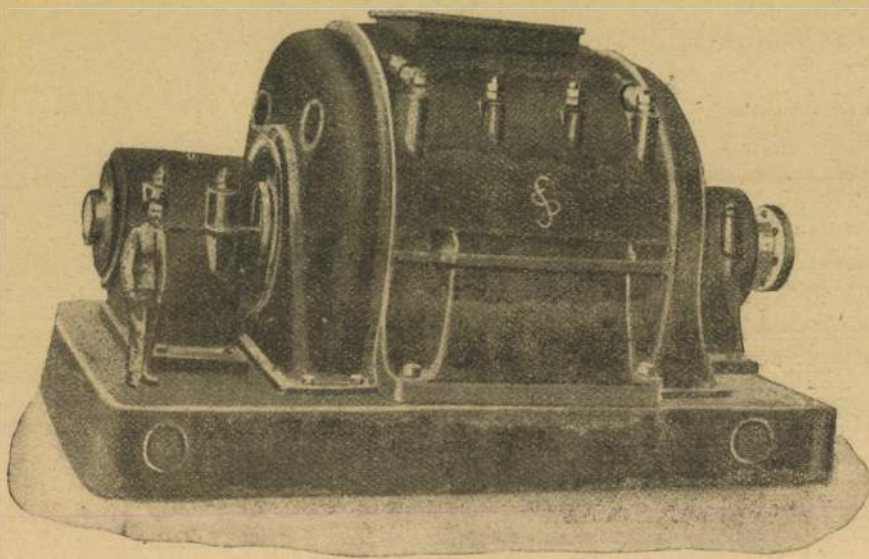
3. ábra.

és üzembiztos járást eredményezett a nagy váltóáramú generátoroknál, míg az aszinkron motoroknál lehető kis szóródásnál nagy túlterhel etőséget. Nagy feszültségű dynamo előállítása különös gondosságu szigetelési eljárásokat igényelt, s végül sikerült a legjobb minőségű anyagok alkalmazása és pontos szilárdsági méretezés által gyorsjárású dynamok építése a legnagyobb teljesítményekig is.



## MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK.

A mellékelt négy kép a dynamogépnek a Siemens, illetve Siemens-Schuckert-féle művekbeni fejlődését ábrázolja: 1. ábrán Werner Siemens első kísérleti dynamogépét látjuk. 2. ábra mutatja a legnagyobb belsősarokkal ellátott egyenáramú dynamót gőzgéppel kapcsolva. 3. ábra a jelen-



4. ábra.

kor legnagyobb egyenáramú gépegysége, egy 60 perczenkénti fordulatonál 20.000 lóerő teljesítményű hengersorhajtó motor. 4. ábra több Siemens-Schuckert műhelyekben jelenleg készülő 60.000 k. V. A. teljesítményű 3 fázisú turbógenerátor, a világ legnagyobb ilyenmű gépei.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
                  { IX., Közvárter-u. 26.  
Telefon: József 46—06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Farkas János: A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra	679	Statisztika ..... 697
Dr. Schleicher Aladár: A metallografia alapfogalmai	686	Hírek ..... 699
Szemle	695	Külföldiek ..... 702
Közgazdasági hírek	696	Irodalom ..... 703
		Egyesületi ügyek ..... 704
		Hivatalos rovat ..... 709
		Személyi tárgyú hirdetések ..... 710
		Tudnivalók ..... 710

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Irta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

(Folytatás.)

## B) Hazai kénkovandelőfordulások.

Hazánk kénkovand előfordulásai jelentékenyek úgy számbelileg, mint minőségileg s az ország délnyugati sarkától (Lokve, Fiumemegye) annak délkeleti sarkáig, vagyis az Aldunáig koszoruzó határhegységekben és pedig a Karszt, a magyar alpok, Kiskárpátok, szepesgömöri érczhegység, mármaros, óradnai és gyergyói havasok, majd erdélyi érczhegység és az Alduna mentén húzódó Lokva hegységben lépnek föl.

Ezen előfordulások közül a mai időben értékkel nem bírókat s jövővel sem kecsegtetőket elhagyva, alábbiakban csak azok ismertetése vétetett föl, melyeknek bányászata habár a múlté is, de úgy közgazdaságilag mint történelmileg a kénkovand bányászatban megbecsülendő; továbbá tárgyaltnak azok, melyek a jelenben értékes üzemmel bírván, a hazai bányászatnak jelentőségét emelik.

Az ismertetéshez fölhasznált irodalom a következő:

F. v. Andrian: «Die geolog. Verhältnisse der Kleinen Karpathen u. der angrenzenden Landgebiete im nordwestlichen Ungarn.» Jhrb. der k. geolog. Reichsanstalt XIV. 1864.

Dr. Böckh Hugó: «Adatok a szepesgömöri érczhegység tagoltságához.» M. kir. földt. int. évkönyve 1905.

Cotta: «Erzlagerstätten im Banat u. Serbien.» Wien, 1865.

Fähndrich: «Der Schwefelkiesbergbau der Ob.-Ung. Berg- und Hüttenwerks Act. Ges.» Zft. f. Berg-, Hütten- u. Salinenwesen. 1898.

C. v. Hauer: «Schwefelkiese von Bernstein in Ungarn.» Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien. 11. B. 1860.



*P. Krusch:* «Beitrag z. Kenntnis der Schwefelkies- u. Antimonerzlagerstätten des Kleinen Karpathen.» Zschrift f. pr. Geologie. 24. Jg. 1916. Heft 1.

*Lackner Antal:* «A kazanesdi kénkovandbánya Hunyad vármegyében.» Földtani Közlöny XXXIV. kötet és «Ujabb adatok a kazanesdi kénkovandbánya környékének geológiai viszonyaihoz.» Földtani Közlöny. XXXVI. kötet.

*Richard Lachmann:* «Antimon u. Schwefelkies bei Pernek in Ungarn.» Zschrift f. pr. Geologie. 23. Jg. 1915. Heft 12.

*Dr. Pálffy Mór:* «Az erdélyrészi érczhegység bányáinak földtani viszonyai és ércztelerei.» A m. kir. földtani intézet évkönyve. XVIII. k. 4. f.

*Dr. Papp Károly:* «Alvácza és Kazanesd vidéke Hunyad vármegyében.» M. kir. földtani intézet 1903. évi jelentése.

*Primics György:* «A radnai havasok geológiai viszonyai, különös tekintettel a kristályos palákra.» Matematikai és természettudományi közlemények. XXI. k. II. sz.

*Rozlozsnik Pál:* «Az óradnai bányavidék geológiai viszonyai.» M. kir. földt. int. jelentése. 1907.

*Schaffarzik F.:* «Adatok a szepesgömöri érczhegység pontosabb geológiai ismeretéhez.» Matematikai és természettudományi értesítő. 1904.

*J. Steinhauz:* «Der Kupfer- und Schwefelkiesbergbau v. Schmöltnitz.» Jahrbuch der k. k. Bergakademien. 1896.

*Jugovics Lajos:* «Közettani és földtani megfigyelések a borostyánkő-rohonczi hegységben.» M. kir. földtani intézet évi jelentése 1914. I. r.

### 1. Üzemen kívül álló kénkovandelőfordulások.

Ilyen előjövetelek a *vasmegyeiek*, ahol a hegységet a centrális Alpok keleti nyúlványai képezik, melyeket a kristályos palák alkotják a következő települési sorrendben: legmélyebb tag mindig a fillit, amelyre szericites mészpala települ. Ezek mindig együtt találhatók, ami közös eredetre — üledékes kőzetek metamorfózisára — vall. Ezekre települ a kloritos pala és a serpentin, mint szintén közös — ortogenetikus — eredetű tagok, melyek azután üledékes kőzetekkel (dolomit, konglomerát, kavics, agyag, homok) takartatnak be.

A szericites mészpala vékonyan betelepülve fordul elő a fillit főtömegében s mindig jelen van a kloritos (zöld) palák alatt. Ezen zöld palában fordul elő a vele konkordánsan települő *kénkovand*.

A kloritos zöldpalák éles határ nélkül mennek át a serpentinpalába, mely a tömör serpentinben folytatódik s így a kloritos palával közös eredetű eruptív kőzetből (amfiból, gabbro) metamorfizálódott.

Borostyánkőnél a tömör serpentin nemes állapotban is található s ott műtár-  
gyak készítésére használtatik föl.

A kénkovand két helyen képezte a bányászat tárgyát, ú. m.:

a) az *Úveghutai* (Glashütte) előjövétel (Vas megye, kőszegi járás) Szalónak mellett, mintegy 8 km.-re Tarsa fürdő állomásától, ahol a kénkovand csapása déli, dölése 60—80° alatt nyugati. A telep két padból áll: a földün 1.5 m. vastag tömör, s a 2 m. vastag kloritriteg beágyazás alatt a fekün lévő 0.5—0.75 m. vastag kvarczos kovand impregnációból némi rézkovandszemekkel.

A földi kovandpad S-tartalma 34—38%, közt váltakozik, míg a feküpad ércz-mintája 24—31% S, 21—28% Fe, 0.5% Cu-tartalmat mutatott.

Az előjövétel 1858-ban fedeztetett föl s termékei előbb Liesingben, majd a Gercsfaluban épített hutában dolgoztattak föl, azonban ez csakhamar megszűnt.

b) Egy másik kénkovand előfordulás a *borostyánkői* (kőszegi járás), mintegy 8 km.-nyire a felsőlővi vasúti állomástól. Ennek csapása déli, dölése pedig 15° kelet felé. Vastagsága 2—3 m. s finomszemű pyrittel dúsan impregnált, fedü részében kisebb-nagyobb kovand koncentrációkkal palás, kvarczos telepet képez, melyben még mágneskovand-, kalkopyrit-, szfaleritszemek is észlelhetők. Felsőbb szintekben a telep vastagabb, ércztartalomban dúsbabb s amint azt a fejtésekben visszamaradt gümök mutatják, réztartalma is a serpentin felé emelkedik.



Átlagos mintája (szomolnoki elemzés 1911-ből)

S	29.38	%
Fe	30.01	«
Cu	0.32	«
Zn és arsennyomok	0.60	«

mutat.

Ez az előfordulás még gyöngébb S tartalommal bír, mint az előbbi s így nem csoda, ha mindkettőnek bányászata rövid élettartalmu volt.

c) Észak felé követve a hazai határt, találjuk Pozsonymegyében Bazin és Pernek szünetelő kénkovandbányászatát a Kis Kárpátokban, mely vidéknek földtani fölépítését az alábbi geologiai lap tünteti föl (Beck és Vetter szerint). (19. rajz.)

Beck és Vetter szerint a Kis Kárpátok főtömege egy kristályos magból áll, melyet egymásra pikkelyszerűen boruló három üledékköpeny takar. A kristályos mag

*Porneki kénkovand előfordulások földtani vázrajza*  
Beck - Vetter



Tertiár    Granit    Diorit    Gneisz    Kristályos Perm    Liass    Mocs



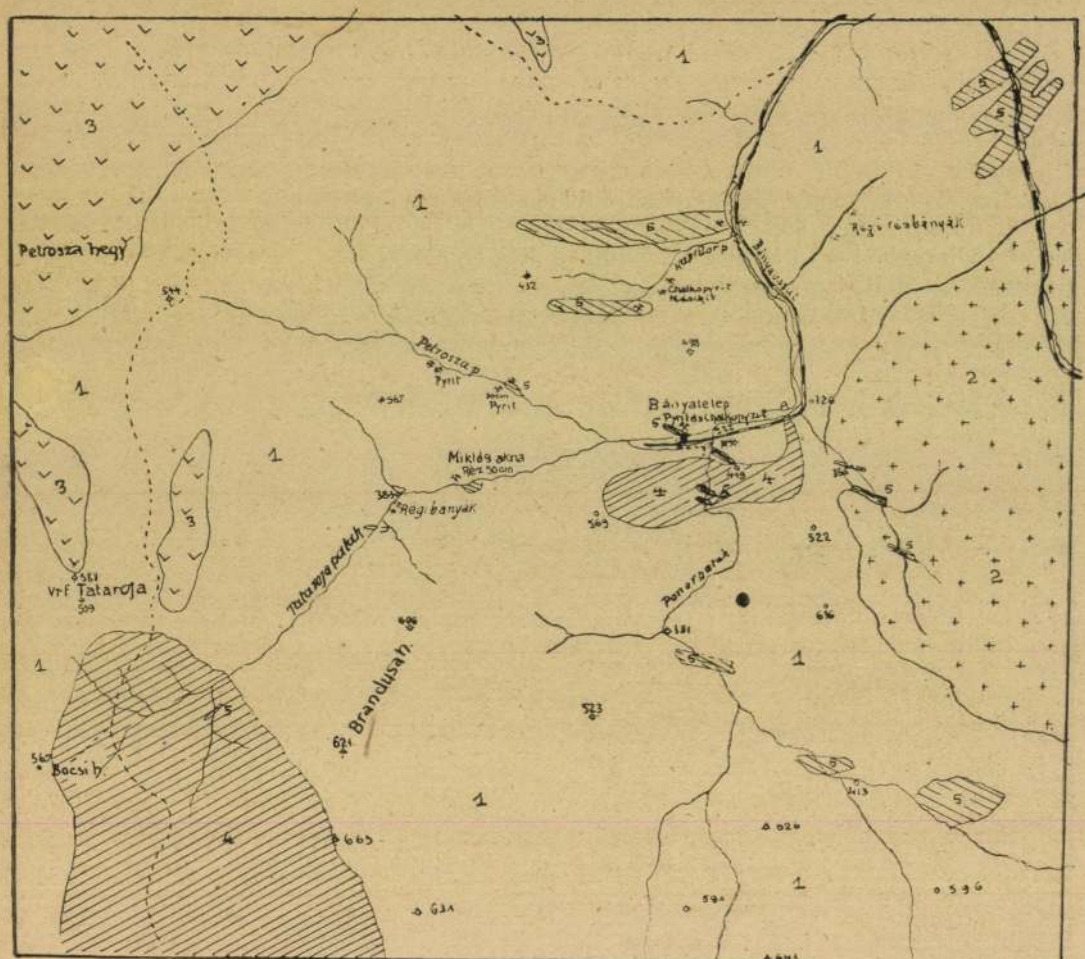
palák    Diorit    Mocs    Mocsok  
homokos

19. rajz.

gránit, diorit, gneisz és kristályos palákból áll, melyben túlsúlyban lép föl Pozsonytól Pernekig a granit, melyre Pernektől keletre az ércztelepet vezető kristályos palák települtek. Ezek sötétszínű kvarcfillitek, melyek közé önállóan egyes helyeken porfiroidok is ágyazódtak.

E palákban régen és több helyen ismeretesebb az antimonfényle és kénkovand előfordulások, még pedig a felsőbb szintekben inkább az antimonércz, mélyebben a kénkovand lép föl mindig a palákkal azonosan elhelyezkedve. Ezen érczek a múlt század első felében bányásztattak is, de fölhagyva azóta a föltárások bedőltek s így bennök az ércztelepülések most nem tanulmányozhatók. Az egykoru irodalom adatai (Adrian) szerint a bazini fürdőház mögött 4 párhuzamos ércztelep földpáttartalmu agyagpalában tártott föl, melyeknek csapása 21—22° dőlése 67° keletre, vastagsága pedig 1—4 m. közt váltakozott. E telepeken gyakori gyűrődések és roncások észleltek. Közeliükben mindig meg lehetett a fekete grafitpalát találni





Kazanesdi kénkovandhanya uidekénék  
foldtani térképe (Lachner A helyesírása!)  
1:25000

Diabas	Augit-	Kvarz	Granobio	Gran-	
1	+ 2	3	4	5	$\Sigma = \text{Kv. + Kvarz} \neq \text{Alina}$
	porfirit	Porfir		diarit	

20. rajz.

Innen észak felé haladva még több helyen találtattak hasonló viszonyok között és minőségben ércztelepek és pedig itt is, mint előbb, kénkovand antimonérczekkel társulva.

A Perneken föltart érczek pados kiképzésű, nagy szemű ortoklas földpátszemekből álló porfiroidban lépnek föl, melynek csapása északnyugatra, dőlése 35° északkeletre. Az ércztelepülés hasadékkitöltést képez, melyben föltul antimonfényle, alul kénkovand helyezkedett el, s ez a mélység felé az előbbi egészen kiszorítja.

A kénkövön egy 50 cm-es pad (Fahlband) által 2 részre van osztva, a felső pad 0.7—1.5, az alsó 0.9—1 cm.

A kénkovand szemcsés, kvarcz és mellékkőzet szemekkel keverve, ennél fogva

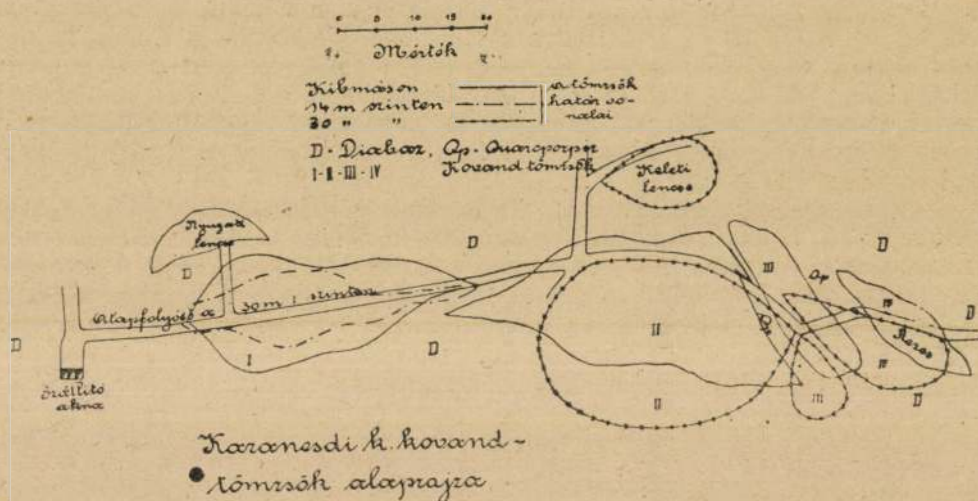


S tartalomban szegény, 30—40 %. Az érczállományban a pyriten kívül még kevés rézkovand és horganyfényle is előfordul.

Az ércztelemek képződése Krusch szerint termáliákra vezetendő vissza. Ugyanis a Kis Kárpátoknak úgy keleti mint nyugati peremén régóta több vasas és kénés hőforrás ismeretes, melyek magukban foglalják a kénkovand alkotó elemeit. Ezeken kívül e források még kénsavas sókat is tartalmaznak, melyekből az antimonfényle képződhetett.

E hőforrások genetikailag a gránitokkal függnek össze s az erupció nyomás- okozta hasadékokba, melyek a kőzetpadok irányában támadtak az erupció működés későbbi szakában hatoltak be, amit az is igazol, hogy a kénkovandtelepeken nyomási jelenségeket nem lehet észlelni.

Az antimonércztelekkel való társas előjövétel pedig úgy magyarázható, hogy ezen érczek nem egy időben, hanem különböző szakokban rakódtak le és pedig előbb az antimonfényle, azután a vaskovand. Ez úgy lehetséges, hogy Perneken a termák előbb antimon dúsak és vasban szegények voltak s így antimonércztelepeket képez-



21. rajz.

hettek, de az antimonnak tömeges kiválása folytán a hőforrás érczes oldata most már relative vasban dúsabb és kénkovandérczek képződésére alkalmas lett. Ez azután a későbbi erupciózavargások által újból fölhasított antimontelepek mellett vagy újabban képződött hasadékokban kénkovandtelepeket alkotott.

A bazin-perneki kénkovandelőfordulásoknak történelmi bece van, mert itt voltak hazánkban az első kénkovandbányák, melyeknek terményéből az első hazai kén-savgyár Czajlán közvetlen pörkölés által éveken át angol kénsavat gyártott. De mivel a kénkovand S-ben szegény volt, kitermelése csak addig tartott, míg az dúsabb kénkovandok versenye által el nem nyomtatott. A bányák termelési viszonyaira vonatkozó adatokat az I. számú kimutatás tünteti föl. Újabban Klima és Neje próbálgatott itten a kénkovandbányászat fölélesztésével s az érczet dúsította, hogy versenyképesse tegye.

A dúsított anyag átlag következő összetételt mutatott (szomolnoki elemzés):

S	.....	41.12 %
Fe	.....	40.76 "
Zn	.....	0.80 "
Cu	.....	0.40 "

Azonban az elismerést érdemlő fáradozás így sem járt gyakorlati sikerrel.



d) Az erdélyi Érczhegység nyugati szélén nevezetesen a *Kazanesd* (Hunyadmegyében, *Alvácza* vasúti állomással) község határában föllépő és szintén lefejtett kénkovandelőfordulások.

E vidéken *Kazanesd*, *Felvácza*, *Csungány*, *Prevalény* és *Bászarabásza* között uralkodó kőzet és diabáz, mely a *Marostól* megszakítatlan sávban húzódik át délkeleti irányban a *Fehér-Körös* völgyéig. A diabáz tömegét számos helyen granodioritok, kvarczporfirók, porfirítok dykeszerűen törik át. (20. rajz.)

Ilyen granodiorittalél jelentkezik a *Tataroja* és a *Ponor* patakok összefolyásánál, ahol 4 kovandtömsz és 2 lencse volt fejthető, melyeknek keleti csücskén közel egymáshoz két kvarczporfirtalél 2—3 m. vastagságban megy át, ezekkel párhuzamosan nyugatra pedig a *Ponor-völgy* bejáratán egy 30 m. vastag granodiorittalél húzódik át a pyrittel impregnált diabázon.

A 4 kovandtömsz összesen 120 m. hosszúságban és 20 m. legnagyobb szélességgel sorakozott egymásután. (21. rajz.)

A legnyugatibb tömsz I. már a 14-ik m. mélységben hirtelen úgyszólván vízszintes lappal kiékelődött, míg az utána következő u. n. főtömsz II. a 40-ik m.-től kezdve lépcsőzetesen 50 m.-ig tartott s itt végképen kiékelődött s szorgos kutatások daczára sem a csapásban, sem a mélység felé több kovandtest nem találtatván, fentieknek leművelésével a rövid életű bányászat megszűnt. Ehhez csatlakozó III. és IV. sz. (rezes) kisebb tömszök eredetileg a főtömszszel függhetnek össze, melytől a később kitörő kvarczporfir szakította el őket. A tömszöknek mélységbeli alakváltozását az alaprajz mutatja.

A kovandtömszök anyaga tömör, finomszemű, sárgásszürke, a széleken réztartalmu pyrit volt. E tömszök közül a legkeletibb különösen dús volt rézben (az u. n. rezestömsz), mely kalkopyrit, bornit, malachit, azurit behintéstől eredt s mennyisége 1—16 % közt átlag 3 % körül mozgott, minélfogva e tömsz S tartalma a réztartalom dúságával 42 %-ra is csökkent, míg a rézszegény tömszök *fejtménye* 49—51 % ként tartalmazott.

A szomolnokai vegműhelyben készült összelemzés adott:

S	51.63 %
Fe	45.03 "
Cu	0.28 "
Zn	0.10 "
Pb	0.00 "
Co + Ni	0.016 "
☉☉	1.5 gr. à tonna
As	0.00 %
Sb	0.00 "
Bi	0.00 "
SiO <sub>2</sub>	2.93 "
MgO <sub>2</sub>	0.02 "
CaO	0.00 "
MgO	0.00 "

A főtömsz lépcsőzetesen kiékelő csücskének S tartalma fokozatosan csökkent s egészen 44 %-ig szállott le, mivel a tömsz ezen részének érczállományába egyenletesen és finoman elosztott iszapszerű diabáz keveredett.

Fenti összelemzésből kitűnik, hogy a kovandban ronítók anyagok nem voltak, s így rendkívül S dús voltánál fogva ez volt eddigelé hazánk legjobb minőségű kénkovandja, melyet kitűnően lepörkölődő sajátosságánál fogva a fogyasztók nagyon szerettek, úgy hogy a piacon jól érvényesülhetett.

A kénkovand képződése vitathatlanul epigenetikus s a granodiorit utóhatásával összefüggő, míg a nála fiatalabb kvarczporfir legföljebb réztartalmat adott neki, mert közelében a kénkovand részben dúsabb.

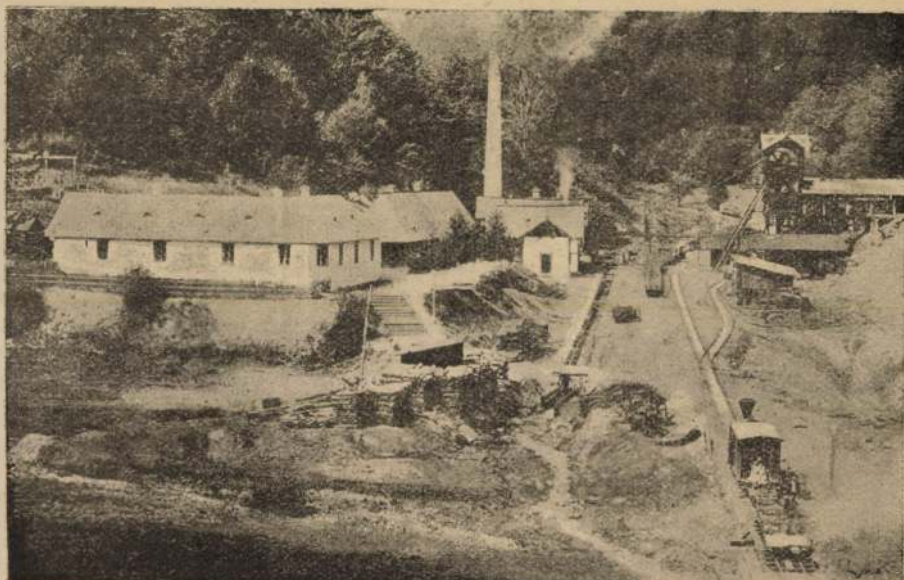
A *kazanesdi kénkovandelőfordulást* már 1848 előtti években ismerték s réztartalma miatt kibányászni próbálták. Rendszeres kiaknázás alá azonban csak 1900-ban került a felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. által, mely a tömszöket azok



kiéktelési határáig lemélyített 45 m. mély gőzüzemű aknával vette művelés alá s a bányát egy 13 km. hosszú gőzüzemű vasúttal kötötte össze az Acsev. alvázai állomásával. A kénkovand aprítása és osztályozása egy gőzüzemű érczelőkészítőben történt. (22. kép.) Üzemi adatait a II. sz. kimutatás az «5. A kénkovandbányászat közgazdasági jelentősége» fejezetnél foglalja magában.

Kazanesd környékén még a Pozsu és a Cserboja (Csungány község) völgyekben vannak kovandkutatások, Felvácán egy kisebb tömzs le is fejtetett, de ezek úgy minőség, különösen azonban mennyiség tekintetében fejtésre nem valók s így az iparra nézve jelentőséggel nem bírnak.

e) Az Alduna mentén *Ujmoldova* Krassószörénymegyében néhány kilométerre a Dunától (Ómoldova dunai kikötő) azon a területen fekszik, ahol a krétamész és csillámpala határán északdéli irányban daczit kitörések jelentkeznek s érczesedéssel kísért kontakt metamorfikus hatásokat hoztak létre, melyek folytán a tömött mészkő az eruptivum mellett szemcsés, kristályos állapotba ment át s egyes helyein gránátszirtek keletkeztek belőle.



22. kép.

Az érczek mint tömzsök a mész és az eruptivum határán lépnek föl olyformán, hogy míg az eruptivummal közvetlenül érintkeznek, sőt abban néhol szakadékokat is alkotnak, addig a mész felől egy meddő töltelékkel vannak elválasztva, mely kvarcz, mészpát, vasokker, agyag stb.-ből áll. Déli részén két nagyobb ércztömzs táratott föl; ezek közül a

János evangelista 75 m. hosszú és 17 m. vastag a tárószinten,  
a Fridolin tömzs 56 „ „ „ 9 „ „ „ „

Mind a kettőnek az állománya főleg pyrit, pirhotin, magnetit, kevés rézkovand, némi tarka rézércz, rézfényle, fakóércz, ólomfényle, azonkívül kvarcz és mészpát. A meddő töltelék vastagsága 0-35 m. közt váltakozik s a tömzs közelében úgy ez, mint az eruptivum dúsan van kovanddal impregnálva.

Összetételét a következő elemzés tünteti föl:

S	-----	34.79	%
Fe	-----	31.63	„
Cu	-----	0.86	„







A kísérletek 3. csoportját alkotják azon vizsgálatok, melyeknél az anyag részeinek elválasztását (törését) igen sűrűn ismétlődő, lökéstől ment megterheléssel idézzük elő. (Dauer-versuche.)

Mindeme kísérletnél úgy a ható erőt, mind az általa előidézett alakváltozást mérjük. Az ú. n. technológiai kísérletek célja csupán, hogy a különböző igénybevétel folytán létrejött alakváltozást megfigyelje. (Idetartoznak a hajlító-, kovácsolási-, hegesztő- stb. próbák.)

Az alakváltozás — mint említettem — *ideig tartó*, *muló* (rugalmas) vagy *maradó*. Muló alakváltozással van dolgunk, amikor a külső erő hatása folytán létrejött alakváltozás — az erő hatásának megszűntével — szintén megszűnik s a test alakjának maradandó változása nem történik. Az anyag ezen tulajdonságát tudvalevőleg *rugalmasságnak* nevezik. Eme sajátság az egyes anyagoknál igen különböző. Valamennyi anyag rugalmassága azonban csakis bizonyos megterhelésen alul marad fenn, ezen megterhelésen felül, melyet *rugalmassági határ*-nak hívnak, a muló alakváltozás mellett maradó alakváltozás is mutatkozik.

A rugalmassági határ megállapítása kísérletileg nem egyszerű. Olyan esetben, amikor a rugalmassági tulajdonságok megállapítása szükséges, ezért az ú. n. *arányossági határt* szokták meghatározni, Ezalatt azon megterhelést értik, amelynek eléréséig a ható erő egyenlő emelkedésével egyenlő alakváltozás jár együtt. Az arányossági határ megközelítőleg egybeesik a rugalmassági határral.

További igénybevétel ezen két utóbbi határ fölött maradó alakváltozást idéz elő. Azon megterhelést, melynél nagyobb és maradó alakváltozás először mutatkozik, *folysági határ*-nak nevezik. Utóbbinak meghatározása a legtöbb anyagnál gyakorlatilag igen könnyű és a rugalmassági határ értékének megállapítása helyett legtöbb esetben megelégszenek utóbbi érték megállapításával. Amint azonban a mondottakból is kitűnik, nem szabad a két fogalmat összeeszerelnünk, ami pedig gyakran megtörténik.

A gyakorlatban legsűrűbben alkalmazott vizsgálati módszer a *szakító próba*. Ezen eljárásnál tudvalevőleg két végén befogott próbapálcát húzásnak vetünk alá. Az alakváltozás ilyenkor a pálcza hosszának megnyúlásában és keresztmetszvényének összehúzódásában nyilvánul. A megnyúlást kifejező százalékos számérték, az ú. n. *nyúlás* és a keresztmetszet változását kifejező számérték, az ú. n. *kontrakció* (összehúzódás) az anyag minőségének megbírálásában igen fontosak. Az eredeti keresztmetszet egységére vonatkoztatott azon megterhelést, melynél a próbapálcza eltörik, az anyag *szakító szilárdságának* mondjuk.<sup>1</sup>

A fentebbiekben felsorolt fogalmakat kiegészítik a következő meghatározások. Ha a test külső erők hatása alatt alakját maradandóan megváltoztatja, anyagát *alakíthatónak*, ha pedig a maradandó alakváltozás beállta előtt elszakad vagy eltörik, *ridegnek* nevezzük. Az alakíthatóságnak két faja van. Ha a maradó alakváltozás folyamata alatt a kristályszemeket alkotó csoportok anyaga együtt marad, ha tehát a kristályszemek csupán megnyúlnak a

<sup>1</sup> A mondottakat illetőleg bővebb felvilágosítást nyújtanak p. o. a következő munkák: C. Bach: Elastizität und Festigkeit. 6. Aufl. 1911. K. Memmler: Materialprüfungswesen. Samml. Göschel. (Áttekintésképen.) A. Martens: Handb. der Materialkunde für den Maschinenbau. I. és II. köt. Az első kötet a módszerek kísérleti ismertetésével foglalkozik. Ugyanilyen iránya van O. Wawrziniok: Hand. d. Materialprüfungswesen. 1908., továbbá Hinrichsen: Materialprüfungswesen, S. 33—71 (Metalle) cz. művének is.

A módszerek egészen tömör ismertetését l. H. Hubert: Materialprüfung. Intern. Z. f. Metallogr. 6 (1914) 109. Továbbá: V. Luftschitz: Neuere Materialprüfungsmethoden und Apparate zu ihrer Durchführung. Mitt. d. k. k. Techn. Vers. Amt. 3 (1914) 28.; W. Müller: Überblick über die gebräuchlichsten Festigkeitsprüfmaschinen. Dingl. Polytechn. Journ. 327 (1912) 129, 151, 161, 181.

A magyar könyvirodalomból megemlítendő Herrmann Emil: Szilárdságtan cz. műve. Különálló dolgozatok alakjában megjelentek: Rejtő Sándor: Szerkezeti anyagok mechanikai sajátságainak megállapítása szakító kísérletekkel. Magy. Mérn. Épit. Közl. 33 (1899) 224. Ugyanattól: Szerk. anyagok mech. sajátságainak megállapítása nyíró igénybevételekkel. U. o. 38 (1904) 137. Katona Lajos: A kovácsvas és acél szakítópróbáinak megbízhatatlansága. U. o. 32 (1898) 406. Utóbbihoz Tetmayer észrevételei u. o. 446. o. Bartel János: A vasanyag vizsgálata. U. o. 40 (1906) 33. Gálócsy Árpád: A vas magatartása a szakítópróbáknál. U. o. 42 (1908) 98. (L. még Gálócsytól: Bány. és Koh. Lap. 41 (1908) 582.) Misángyi Vilmos: A maradó alakváltozások. U. o. 42 (1908) 70. Gállic István: A fémek vizsgálata a brüsszeli kongresszuson. U. o. 42 (1908) 127. Ugyanattól: A szakadási kontrakció jelentősége a vasanyagok minőségének megítélésében, különös tekintettel a képlekenységre. U. o. 43 (1909) 217. Rejtő: A maradó alakváltozásokra vonatkozó kísérleti eredmények a brüsszeli kongresszuson. U. o. 41 (1907) 66. Ugyanattól: A hajlító erőnek viszonya a feszültségekhez. U. o. 46 (1912) 24. Ugyanattól: Az anyagvizsgálók new-yorki kongresszusáról. U. o. 47 (1913) 481. Misángyi: A húzó- és nyomó igénybevételek közötti összefüggésről maradó alakváltozások esetén. Mérn. Egyes. Heti Értes. 27 (1908) 389. és 399.



test méretnövelése irányában, anyagát szivósna, ha pedig eközben több részre bomlik, képlékenynek mondjuk. Azt a fajlagos ellenállást, amelyet a belső erők alakváltozáskor kifejtenek, *Rejtő keménységnek* nevezi és mivel a belső erőknek a külsőkkel egyensúlyban kell lenniök, keménységnek a maradó alakváltozáshoz, avagy töréshez szükséges fajlagos külső erőt is nevezhetjük.<sup>1</sup>

Ezen utóbbi meghatározás fogalomkörét illetőleg az alábbiakban megtartom az általánosabban használt *szilárdság* kifejezést, annál is inkább, mert a keménység fogalmát más-képpen határozzuk meg. (L. alább.)

A *szivósságot* (*m*) *Rejtő* a szilárdság (fentebb: keménység) és a nyulás értékéből következő képlettel számítja ki:  $m = \tau \cdot \lambda \cdot P$ , ahol  $\tau$  a feszültség-diagramm teljességi foka,  $\lambda$  a nyulás,  $P$  szakítószilárdság. (A nyulás és szilárdság viszonyát kifejező következő képlet:  $P = E \lambda$  tudvalevőleg nem más, mint a *Hooke*-féle arányossági törvény, melyben  $E$  az ú. n. rugalmassági modulus.) A *képlékenység* számértéke az a viszonzyszám, amely mutatja, hogy a kristályszerkezet közötti kohézió hány százalékkal nagyobb a szakítószilárdságnál (húzókeménységénél).<sup>2</sup>

Mint említettem, a szilárdsági vizsgálati módszerek között legsűrűbben alkalmazzák a statikai módszerek csoportjába tartozó *szakítópróbát*. E helyen azonban — a már mondottakon kívül — sem ezen, sem az ezen csoportba tartozó egyéb módszerek ismertetésével nem foglalkozhatom. Mindössze a keménység meghatározására szolgáló módszerekről lesz alább röviden szó. (b) pont).

Meg kell azonban emlékeznem a dinamikai kísérletek közé sorolandó egyik próba-eljárásról, mely a *bemetszett rudak hajlító ütőpróbája* néven ismeretes. Igaz ugyan, hogy ez a módszer — úgy, ahogyan van — éppen olyan kevésbé tartozik a szorosan vett metallografiai módszerek közé, mint a fentebb említettek, de mégis meg kell említenem, mert a fémek anyagoknak olyan tulajdonságát vizsgálja, amely sokkal inkább látszik függeni az anyag előzetes kezelésétől és ennek következtében belső szerkezetétől és *szövetétől*, mint a közönséges szilárdsági vizsgálatok útján megállapított tulajdonságok.

Ezen próbaeljárást azon szükségesség keltette életre, hogy az egyszerű ütőpróbák nem nyújtottak minden esetben kielégítő felvilágosítást az anyagnak lökészerű igénybevétele elleni viselkedését illetőleg. A különböző szerkezetekben ugyanis nagy szerepük van az anyagon előforduló bemetszéseknek, melyek sokszor magukban elégségesek arra, hogy a közönséges ütőpróba alapján jónak tartott anyagban törést idézzenek elő.<sup>3</sup> Hogy tehát a próbaeljárást a szerkezetben való alkalmazásnak megfelelően kiképezzék, a próbarudat is bemetszéssel látták el, s azt így vetették alá a hajlító ütőpróbanak. Az eljárás kidolgozása közül legjelentékenyebb munkát végezték *Charpy*, *Ehrensberger*, *Stribeck*,<sup>4</sup> stb.

A bemetszett rudakkal való hajlító ütőpróba alapján az anyag szivósságának vagy képlékenységének nagyságára nézve — népszerűen — az anyag *törekenységét* (ridegségét) illetőleg nyerünk bizonyos támpontokat. Ezen tulajdonságok jellemzésére azonban nem ugyanazon számértéket kapjuk, melyet fentebb a szivósság és képlékenység meghatározásánál említettem, hanem egy számértéket, melyet *fajlagos ütőmunkának* nevezünk.<sup>5</sup> Sajnos, a módszernek ezidőszámtól még több hiánya van, úgyhogy mai alakjában semmiképpen sem tekinthetjük teljesen szabatosnak. Egyelőre azonban megelégszünk az általa nyújtott, *összehasonlításra* alkalmas eredményekkel, melyek az anyagoknak bizonyos osztályozását lehetővé

<sup>1</sup> *Rejtő*: Az elméleti mechanikai technológia alapelvei. 1915. I. köt. 73. o. E helyen említendő *Rejtőnek* idevágó nagyszámú tanulmányai közül: Az elméleti technológia néhány alaptétele. Magy. Mérn. Épít. Egyl. Közl. 30 (1896) 293, 345 és 413., továbbá u. o. 31 (1897) 197. *Rejtő* elveinek buzgó népszerűsítője *Bartel* János, ki e tárgyról következő munkáit adta közre: Jelentés a *Rejtő*-féle javaslatok alapján végzett kísérletekről. Mérn. Egyl. Közl. 39 (1905) 173. és 239.; Az anyag alakíthatósága. U. o. 47 (1913) 529, 545.; A szilárdsági fogalmak *Rejtő* és *Mohr* szerint. Anyagvizsg. Közl. 2 (1915) 309. — *Herrmann* Miksa utóbbi közleményre ellenvetésekkel felelt, melyről alább — f) pontban — még röviden lesz szó.

<sup>2</sup> *Rejtő*: Az elm. mech.-technológia alapelvei. I. 112—113. o.

<sup>3</sup> L. ezen kérdésnek összefoglaló tárgyalását *E. Heyn*: Die Kerbwirkung und ihre Bedeutung für den Konstrukteur. Z. d. Ver. Dtsch. Ing. 58 (1914) 383.

<sup>4</sup> Az eljárás részletesebb ismertetését annál is inkább mellőzhetem e helyen, mert szakirodalomban e tárgyról igen kiváló munka jelent meg *Bartel* Jánostól: A bemetszett rudak hajlító ütőpróbája. Anyagvizsg. Közl. 2 (1915) 3. és 33.

<sup>5</sup> A bemetszett rudak *törekenysége* az anyagnak nem önálló tulajdonsága, hanem a képlékenységgel függvénye. (*Rejtő*.)



teszik. E helyen mégis meg kellett említenem, mert a fémek anyagok vizsgálatában mindinkább tért hódít.<sup>1</sup>

A szorosabb értelemben vett szilárdsági vizsgálati módszerek körébe tartoznak az ú. n. *tartóssági* vagy *kifáradási* kísérletek (l. fentebb). Bár ezen kísérletek fontossága és szükségessége kétségtelennek látszik, mégsem foglalkozom bővebben velük, mert az idevágó igen nagyszámú vizsgálatokból csak nagyon kevés olyan következtetést vonhatunk le, melyek általános érvényességük és részben ezek is ellentmondók.<sup>2</sup> A fémek szövetének ú. n. *kifáradás* okozta változásáról alább — *f)* alatt — lesz szó.

Az alakíthatóság vagy megmunkálhatóság (l. fent) mértékének megítélésére szolgáló próbaeljárások legtöbbje a már említett technológiai kísérletek csoportjába tartozik. Vannak azonban módszerek, melyeknek segítségével a megmunkálhatóságot illetőleg összehasonlításra alkalmasabb, mennyiségileg kifejezhető értékeket kapunk.<sup>3</sup>

Olyan kísérleteket is végeztek, melyeknek célja a szerkezetbe építendő fémalkotórészek *kopásának* meghatározása volt.<sup>4</sup>

A szilárdsági tulajdonságoknak a mágneses tulajdonságokkal való összefüggését kutató vizsgálatokról már említés történt. (361. o.)

Egyáltalában nem a szilárdsági vizsgálatok, hanem inkább a kémiai analízis körébe tartozik *Bermann* szikrapróbája. E módszer célja az ötvözet összetételének kevésbé pontos, de gyors meghatározása. Itt csupán egyszerűsége miatt és azért említem, mert az anyagvizsgálatban való elterjedése — legalább ott, ahol az anyag összetételével eddig semmit sem törődtek — kívánatos.<sup>5</sup>

### b) Keménység.

*Keményiség* alatt közönségesen azt az ellenállást (erőt) értjük, amelyet a test valamely más — nála keményebb — test behatolásával szemben kifejt. Fizikai értelemben ez a meghatározás nem szabatos, mert nem fejezi ki az abszolút keménységet. Megkísérelték a keménységet matematikailag is meghatározni és egyáltalában annak fogalomkörét különbözőképpen körülírni, de egészen kifogástalan meghatározást nem ismerünk. Legáltalánosabb az imént adott meghatározás. Ezen alapul a keménységet vizsgáló módszerek legnagyobb része.

Utóbbi módszereket két csoportba oszthatjuk: 1. A keménységet valamely testnek a vizsgálandó anyagba nyomás vagy ütés útján történő behatolásával vagy pedig 2. valamely test által a vizsgálandó anyag felületén előidézett karcolásból állapítjuk meg.

A mondottak szerint ezen módszerek nem alkalmasak a keménységnek abszolút egységeiben való kifejezésére, hanem csakis összehasonlításra.

<sup>1</sup> A módszert illetőleg l. még az anyagvizsgálók nemzetközi szöv.-nek 1909-i és 1912-i kongresszusán tárgyalt jelentéseket és előadásokat *Charpy*, *Frémont*, *Schmid*, *Gessner*, *Baucke*, *Derihon* stb.-től. L. idevonatkozólag *Gállik*nak és *Rejtő*nek fentebb idézett beszámolóit is (687. o.) L. még *Sobó* és *Barlai*: Bány. és Koh. Lapok 43 (1910) I. 68.

Figyelemreméltó tanulmányok e téren még: *R. Striebeck*: Die Kerbschlagprobe und das Ähnlichkeitsgesetz. Z. Ver. Dtsch. Ing. 59 (1915) 57 és *Stahl u. Eisen* 35 (1915) 392. *A. Pomp*: Einfluss der Wärmebehandlung auf die Kerbzähigkeit u. s. w. *Ferrum* (1916) 49, 65. Továbbá *Heyn* alább idézett könyve 378. o.

A Bány. és Koh. Lapok 1907. évfolyamában 40. I. köt. 180. o. ismertetett *Heyn*-féle hajlítási próba bemetszett próbapálczákon nem egyéb, mint finomabban kidolgozott technológiai hajlítási próba. Előnye, hogy a bemetszés befolyását figyelembe veszi. Sok esetben előnyösen használható összehasonlításra. (L. *Heyn*: Handb. d. Materialienkunde, Bd. II A. S. 313.)

<sup>2</sup> E tárgyra vonatkozólag megelégszem a következő beható munka idézésével: *M. Rudeloff*: Über den heutigen Stand der Dauerversuche mit Metallen. Verh. Ver. Beförd. Gewerbe. (1916) 343; *Stahl u. Eisen* 37 (1917) 334.

<sup>3</sup> Ilyen pl. *Kessner* módszere. (*A. Kessner*: Der Indikator zur Bestimmung der Bearbeitungsfähigkeit. Werkstattstechnik 5 [1911] 39.; The development of the drill test as a means of ascertaining the machining properties, of iron and other metals and for the investigation of tool steels. Iron and Steel Inst. Carnegie Scholarship Mem. 5 [1913] 10.)

<sup>4</sup> L. az anyagvizsgálók kopenhágai és new-yorki kongresszusán *Derihon*, *Portevin*, *Nusbaumer* munkáit.

<sup>5</sup> *Bermann* Miksa: A vasanyag felismerése szikrája alapján. Magy. Mérn. Épít. Egl. Közl. 42 (1908) 146; 46 (1912) 341. Bány. és Koh. Lapok 42 (1909) I. 283. Továbbá: A szikrapróba elmélete és gyakorlati alkalmazása. Anyagvizsg. Közl. 2 (1915) 65, 97. — *Bermann* fáradozásait több oldalról kedvezőtlenül bírálták és pedig nem egészen alaptalanul. (L. *Mars*, Die Spezialstähle cz. könyvében a 280. o. jegyzetét.) Ismétlem azonban, hogy ott, ahol ennél jobb módszert — tehát a kémiai analízist — nem alkalmazták, egészen jó szolgálatot tesz.



A keménységet meghatározó módszereknek közös hiánya, hogy különböző módszerek segítségével nyert értékek egymással nem azonosak, mint pl. a szilárdsági próbák segítségével meghatározott állandók.<sup>1</sup>

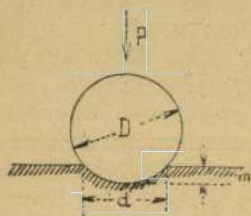
Az első csoportba tartozó azon módszereknek, melyeknél a maradó alakváltozást nyomás útján idézzük elő, közös sajátága, hogy edzett acézból való testet nyomunk a vizsgálandó anyagba. Ezen testnek — a különböző eljárásoknál — különböző alakja van. Eme módszereknél vagy az állandó nyomáson létrejött benyomódást vagy pedig bizonyos meghatározott benyomódás létrehozására szükséges erőt mérjük. Ide tartoznak *Middelberg*, *Calvert* és *Johnson*, *Kirsch*, *Rudeloff* és *Föppl*, *Auerbach*, *Striebeck*, *Ludwik*, *Brinell*, *Martens-Heyn*, *Kerpely* módszerei.<sup>2</sup> *Brinell* és *Ludwik* módszeréről alább lesz szó.

Az első csoport többi módszereinél az alakváltozást ütés vagy esés által idézzük elő. Itt is vagy az ugyanazon erejű ütés által létrehozott alakváltozást vagy bizonyos meghatározott alakváltozás előidézésére szükséges ütőmunkát mérjük. Ide tartoznak *Uchatius*, *Spangenberg*, *Keep*, *Muschenbroeck* módszerei.<sup>3</sup> Itt említendő *Shore* skleroszkópos módszere, melylyel azt a magasságot méri, amelyre a vizsgálandó anyagra ejtett acélgolyó visszaugrik.

A második csoport módszerei ugyanazon az elven alapulnak, mint az ásványok keménységének meghatározása a *Mohs*-féle skála szerint. Az ide tartozó módszerek közül legfejlettebb a *Martens*-é. Utóbbi szerint a próbaanyag csiszolt felületét gyémánttal megkarcoljuk és vagy bizonyos szélességű karcz létrehozásához szükséges erőt vagy pedig bizonyos megterhelés által előidézett karcz szélességét mérjük.<sup>4</sup>

*Brinell* eljárása — az ú. n. golyós nyomópróba — egyszerűsége miatt rendkívüli módon elterjedt és nagyszámu elméleti és kísérleti munkában foglalkoznak vele.<sup>5</sup> Az eljárás abból áll, hogy a vizsgálandó fémes anyag csiszolt felületébe, bizonyos nyomás alatt 10 mm. átmérőjű edzett acélgolyót szorítunk. Az eljárást vázlatosan a 74. rajz szemlélteti. *Brinell* a nyomást úgy választja, hogy a benyomódási szög sohasem nagyobb 90°-nál. A  $d$  átmérőt kézi vagy külön e célra készült mérőmikroszkóppal mérjük.<sup>6</sup> Vas és acélnál rendszerint 3000 kg. egyéb fémeknél és ötvözeteknél pedig 500 kg. nyomással dolgozunk. A nyomás az anyagban félgömbalakú benyomódást idéz elő. A nyomás és ezen benyomódás felületének hányadosát keménységi számnak nevezzük. Ezen szám az anyag keménységével arányosan növekszik, a megterhelés sebességétől és tartamától is függ. A megterhelés nagysága, a golyó átmérője és a próbadarab vastagsága szintén befolyásolják a próba eredményét.<sup>7</sup>

A *Brinell*-féle próba gyakorlati jelentősége leginkább abban domborodik ki, hogy a keménységi szám segítségével megközelítőleg meghatározhatjuk az anyag szakító szilárd-



74. rajz. Golyós nyomópróba.

<sup>1</sup> A keménység fogalomkörének meghatározása és a használatos módszerek felülvizsgálása végett az angol «Institution of Mechanical Engineers» egyik bizottsága különböző kísérleteket végzett és az eredményeket kimerítően tárgyalta. Ezen fontos és igen érdekes kísérletek ismertetését l. *Stahl und Eisen* 37 (1917) 760—764.

<sup>2</sup> L. *Kerpely* Antal: A vaspályasínek főbb tulajdonságaira vonatkozó kísérletek és tanulmányok. *Selmech.* 1878., Továbbá: A vas kémiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. *Akad. értek.* a természettudományok köréből. 1878. Ezen utóbbi dolgozatában *Waltenhofen* elektromágneses módszerét használta.

<sup>3</sup> Nem tartom érdektelennek megemlíteni, hogy a magyar szakirodalomban több mint 40 év előtt — mielőtt *Kerpely* idézett dolgozatai megjelentek — egy rövid közlemény látott napvilágot, amelyet azonban, úgy látszik, nem méltattak figyelemre. L. *Glück* Bernát: A sinfejek keménységének meghatározására szolgáló esési készülék és mérőeszköz. *Magy. Mérn. Épít. Egyl. Közl.* 10 (1876) 464. A módszer kúpos test behatolása folytán keletkezett benyomódás átmérőjéből következtet a keménységre.

<sup>4</sup> L. ezen eljárásokat illetőleg *Wawrziniok*-nak a 687. oldalon idézett munkáját, 138—150. old.

<sup>5</sup> Ezen irodalom legnagyobb részét felsorolja *Kurnakow* és *Zemczuzyn*nak alább (692. o.) idézett munkája. L. idevonatkozólag: *Edvi Illés* Aladár: A *Brinell*-féle szilárdsági kísérletek. *Magy. Mérn. Épít. Egyl. Közl.* 34 (1900) 327. *Puky* László: A *Brinell*-féle eljárás a keménység, szilárdság meghatározására. *Bány. Koh. Lap.* 37 (1904) I. 819. L. még *Gállik* és *Rejtő*nek a 687. oldalon, továbbá *Sobó* és *Barlain*nak a 6. oldalon idézett kongresszusi beszámolóját.

<sup>6</sup> A *Brinell*-próba céljára külön készülék kapható az Aktiebolaget Alpha-nál Stockholmban; németországi képviselő P. F. Dujardin & Co., Düsseldorf.

A benyomódás átmérőjének mérésére szolgáló műszerek kaphatók pl. C. Reichertnél, Bécs-Budapest.

<sup>7</sup> W. N. Thomas: Härteuntersuchungen von Flusseisen. *Stahl u. Eisen.* 36 (1916) 1018.



ságát. A keménység és szakító-szilárdság közötti összefüggést vas és aczélnál egy kísérletileg megállapított együttható fejezi ki.<sup>1</sup>

*Martens és Heyn* módszere a Brinell-féle próbával elvben teljesen megegyezik, különbség csak abban van, hogy az előbbinél a keménység mértékéül azon  $P/0.05$  nyomást tekintik, mely egy 5 mm. átmérőjű golyónak a próbaanyagba 0.05 mm. mélyen való benyomására szükséges.<sup>2</sup>

*Ludwik* eljárása abban különbözik az említettektől, hogy golyó helyett kúpos testet nyom az anyagba, hogy ezáltal a keménységi számot a megterheléstől és a benyomódás nagyságától függetlenné tegye. Ezen eljárás átmenetet képez a golyós nyomópróba és a karczolási próbák között. (L. fentebb.)

*Martens-Heyn* és *Ludwik* módszere kevésbé terjedt el; az utóbbit csakis azért említettem, mert a módszer elvben a *Kerpely* által kidolgozott módszerrel azonos, helyesen tehát legalább is *Kerpely-Ludwik*-féle módszernek nevezendő.<sup>3</sup>

\* \* \*

A keménység egyike azon tulajdonságoknak, melyek az anyag jellemzésére kiválóan alkalmasak. Amint egyrészt az összetétel és a szilárd anyag belső szerkezete, másrészt pedig pl. az elektromos- és hővezetőképesség, thermoelektromos erő stb. között (327. és 333. o.) szoros kapcsolat áll fenn, éppen úgy ismerünk olyan összefüggést, mely a belső szerkezet és keménység vonatkozásait elénk tárja. Újabb vizsgálatok kiderítették, hogy a mechanikai tulajdonságok — és ezek között elsősorban éppen a keménység — a szilárd testekben végbemenő fizikai-chemiai természetű átalakulások jellemzésére nagyon alkalmasak.

A fémek keménysége a fajsúly és atomsúly viszonya által kifejezett atomkoncentrációval és a térfogategységben foglalt molekulák számával arányos. (*Benedicks*.)<sup>4</sup> Valamely fém keménysége egy másik fém hozzáadása (oldása) folytán növekedik, ami az osmosis-nyomásnak az oldással együttjáró növekedésének következménye. *van't Hoff* szerint valamely szilárd anyag telített gőzének nyomása (tensioja) egy másik szilárd anyagnak oldása következtében csökken. Ha már most a keménységet mint a részecskék szétválasztására szükséges munkát fogjuk fel, úgy érthető volna, hogy ez a munka az anyag ensiojától függ és az utóbbi csökkenése folytán nő. Egy 0.9% C-t tartalmazó edzett aczélnak a  $CFe_3$  vegyület molekulásúlyából számított osmosis-nyomás 137.8 atm.-val egyenlő. A keménységnek ezen belső nyomás következtében előidézett növekedését *Benedicks* ugyanolyan természetűnek tartja, mint pl. az acél hidegen való megmunkálásánál fellépő külső nyomást, mely szintén a keménység növekedését idézi elő. Ugyanez magyarázatát adná, hogy az acél keménysége pl. wolfrám hozzáadása folytán azért nő nagyobb mértékben, mint ugyanannyi chróm hozzáadása folytán, mert a wolfrám atomsúlya (52) kisebb, mint a chrómé (184), vagyis a chrómatomok száma, mely az osmosis-nyomásra nézve irányadó, több mint háromszor akkora, mint a wolfrám-atomoké

<sup>1</sup> Közösleges, kiizzított vas és aczélnál ezen együttható középértéke 0.350; vagyis a keménységi számnak ezen utóbbi értékkel való szorzata adja a szakító szilárdságot.

Ezen vizsgálatok irodalmát illetően l. *Kurnakow-Zencuzny* alább idézett dolgozatát, valamint az anyagvizsgálók nemzetközi szövetségének többször idézett kongresszusi munkálatait. Ezek közül röviden összefoglalja az eredményeket *C. Grard III.* sz. jelentése. L. továbbá *Moore, Guillery, Robin* stb. jelentéseit. (New-Yorki kongresszus, 1912.) Megemlítendő *Kürth, Striebeck* stb. munkái (Forschungsarbeiten und Zeitschr. Ver. Dtsch. Ing. 1908—1909.) *Kürth* munkájával kapcsolatosan l. *H. Monden*: Stahl u. Eisen 35 (1915) 1052. L. még: *Brum Schwarze*: Härteuntersuchungen an Radreifenstoffen. Braunschweig, 1912.

<sup>2</sup> *Martens-Heyn*: Handb. d. Materialienkunde. II A. köt. 399—409. o.

<sup>3</sup> *Ludwik* ezen módszer segítségével meghatározta a gyakorlatilag legfontosabb réz-, ón-, ólom-, cink- és aluminium-ötvözetek keménységét, ami magában véve igen érdemes munka, csupán sajnálatos, hogy az eredmények csakis egymás között, de közvetlenül nem hasonlíthatók össze a Brinell-próba eredményeivel. (Die Härte der technisch wichtigsten Legierungen. Z. Ver. Dtsch. Ing. 61 [1917] 549.) *Ludwik* idevágó munkái közül megemlítendő még: Über die Härte von Metallegierungen. Z. f. anorg. Chem. 94 (1916) 161., mely az atomkoncentrációval való összefüggést (l. alább) is érinti. A hőmérséklettel való összefüggést l. Z. f. physikal. Chem. 91 (1916) 232.

<sup>4</sup> *Benedicks* ezen következtetést *Bottone* kísérleti úton nyert meghatározásaiból vonta le. Mivel a molekulák a fémekben atomjaikkal azonosak, (51. old.) ezen szabályszerűség egyszerűen *Avogadro* törvényének alkalmazása volna, azon különbséggel, hogy a gáznyomás helyébe a keménység lép.



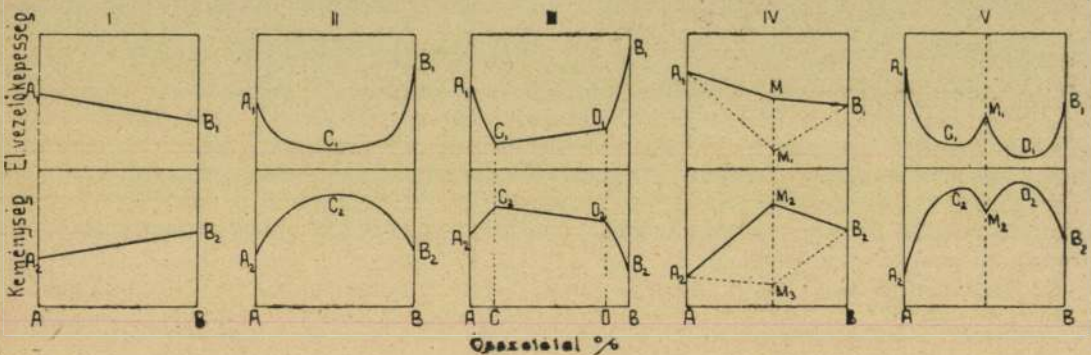
Ugyanezen okból emelkedik a réz szilárdsága — mely a keménységgel párhuzamos — aluminium ( $Al = 27.1$ ) hozzáadása folytán hogyan változik — más oldalról, nevezetesen kísérleti úton nyert megfigyelések alapján világítom meg. E tekintetben Kurnakow és Zemczuzny munkáit veszem alapul, akik számos vizsgálat alapján megállapították a keménységnek az ötvözetekben — azonban csakis a kettős ötvözetekben (50. o.) történő változását.<sup>1</sup> Ezen vizsgálatok eredményét a következőkben foglalom össze.

Benedicks ezen elmélete nem talált általános visszhangra; éppen olyan kevésbé azon feltevés, mely az acél keménységét a molekulák kinetikai energiájára akarja visszavezetni.<sup>2</sup>

Anélkül, hogy ezek tárgyalásában tovább mennék, a kérdést — azt t. i., hogy a fémek keménysége más fémek hozzáadása folytán hogyan változik — más oldalról, nevezetesen kísérleti úton nyert megfigyelések alapján világítom meg. E tekintetben Kurnakow és Zemczuzny munkáit veszem alapul, akik számos vizsgálat alapján megállapították a keménységnek az ötvözetekben — azonban csakis a kettős ötvözetekben (50. o.) történő változását.<sup>3</sup> Ezen vizsgálatok eredményét a következőkben foglalom össze.

1. Olyan kettős rendszerekben, melyekben az alkotók egymással szilárd oldatot alkotnak (113. o.), a keménység növekedését észleljük.

2. Ha a két alkotórész egymással úgy folyékony, mint szilárd állapotban teljesen elegyedik, akkor a keménység változását maximumot feltüntető folytonos görbe fejezi ki.



75. rajz. A keménység, elektromos vezetőképesség és összetétel változása kettős ötvözetekben.

3. Olyan rendszerben, mely az alkotórészek mechanikai keveréke (87. o.), a keménység az összetétel lineáris függvénye.

4. Szívós anyagok szilárd oldatainak képződésénél a keménység vagy a belső sűrűlődség hőmérsékleti együtthatója nagyobb, mint az összetevők és meghatározott vegyületek megfelelő értékei, melyekből a rendszer áll.

Az ötvözetek keménységét ábrázoló diagrammok alakja az elektromos vezetőképesség megfelelő diagramjainak reciprokja.

Ezen törvények figyelembevételével a keménységnek és az elektromos vezetőképességnek az összetételtől függő változását a 75. rajz fejezi ki.

Az I. diagram azon legegyszerűbb esetet ábrázolja, amikor a két fém szilárd állapotban egymással egyáltalában nem elegyedik. (L. 87. o. IA eset és 327. o., 64. rajz). Úgy az elektromos vezetőképesség ( $A_1B_1$ ), mint a keménység ( $A_2B_2$ ) az alkotó fémek megfelelő értékeinek számtani közepese. A keménységet illetőleg legjellemzőbb

<sup>1</sup> C. Benedicks: Gibt es für den festen Aggregatzustand eine Regel entsprechend der Avogadro'schen für die Gase? Einige Bemerkungen über die Härte der Metalle und Legierungen. Z. f. physikal. Chem. 36 (1901) 529. — Amint látjuk, a fentebbi értelmezés szerint a keménység fogalmakörét úgy határozták meg, mint azt a 688. oldalon adtuk. Mivel azonban Benedicks ezen egész elmélete nem mondható szerencsésnek, az említett meghatározástól is eltekinthetünk, amint az már fentebb is történt.

<sup>2</sup> L. pl. G. Mars: Die Spezialstähle. 130. o. (Kétségtelen, hogy ezen jelenségek kinetikai természetűek, de magyarázatuk ezen az alapon mégsem egyszerű.)

<sup>3</sup> Nevezett szerzők idevágó nagyszámú munkáinak összefoglalását l. N. S. Kurnakow és S. F. Zemczuzny: Fließdruck und Härte plastischer Körper. Jahrb. d. Radioakt. u. Elektronik 11 (1914) 1.



példa ezen esetre a  $Zn-Sn$  rendszer, melynek diagrammja a két fém keménységét összekötő egyenestől csak alig tér el.

Megjegyzendő, hogy ezen diagramm csakis akkor érvényes, ha a rendszer stabilis egyensúlyi állapotban van. Ilyen eset — mint tudjuk — ha az ötvözet lassan hűl le. Ilyenkor a rendszer valamennyi ötvözete, tehát az eutektikus ötvözet is, a diagrammnak megfelelően viselkedik. Ha azonban az eutektikus ötvözetet gyorsan lehűtjük (edzzük), úgy keménysége jelentékenyen emelkedik.

A II. diagramm azon esetet ábrázolja, amikor a két fém egymással úgy folyékony, mint szilárd állapotban tökéletesen elegyedik. (Szilárd oldat). (113. o. III. eset és 328. o. 65. rajz.) A vezetőképesség változását a minimumot feltüntető  $A_1C_1B_1$  görbe, a keménység változását pedig a maximumot feltüntető  $A_2C_2B_2$  görbe fejezi ki. Fémek szilárd oldatainak képződésére tehát jellemző, hogy az alkotórészek elektromos vezetőképessége csökken (329. o.), keménységük pedig nő. Ezen csoportba tartoznak pl. az  $In-Pb$ ,  $Cu-Au$ ,  $Cu-Ni$  és  $Ag-Au$  ötvözetei.

Szemléltető és meggyőző példát nyújtanak a keménység növekedésére azon ötvözetek, melyeknél az oldó fém (mint pl. ólom, ón, ezüst stb.) keménysége egy folyékony anyagnak: a higanynak oldása következtében nő. Így pl. néhány szilárd ónfoncsor keménysége következőképpen változik.

Keménység (Brinell szerint);  $P = 50$  kg.,  $d = 10$  mm.

Atom % Hg	0	1	2	5	10
Keménység — — — — —	4·6	7·5	12·3	12·2	9·5

Az ón a higánnyal mintegy 6 at.-%-ig szilárd oldatot képez. Mint látjuk, ezen koncentrációig a keménység nő.

Magától értetődik, hogy ez a tény megfordított következtetésre is felhasználható. Vagyis, ha valamely egynemű szilárd fázis keménysége más anyag hozzáadása folytán nő: úgy ez szilárd oldat képződésének bizonyítéka.

Mivel szilárd oldat képződésének lehetősége a fémek között meglehetősen nagy, ezen körülmény alkalmas a fémek tisztaságának meghatározására. Hogy a módszer milyen érzékeny, mutatja, hogy pl. közönséges ólom keménysége  $3·8-4·2$  ( $P = 100$  kg,  $d = 10$  mm.), míg a «Kahlbanm»-féle ólomé, mely igen tiszta, csak  $2·7-3·0$ . Ezzel szemben érdekes, hogy a kétféle ólom elektromos vezetőképessége csaknem ugyanaz. Hasonló példát mutatnak az elektrolytréz-, elektrolytvas- és a tisztátlanabb réz- és vasfajták. Vagyis a keménység mérése érzékenyebb, mint a vezetőképességé, mely pedig tudvalevőleg igen érzékeny. A szilárd oldatok keménységének vizsgálatával kapcsolatosan követték a rugalmassági modulus változását is, ami gyakorlatilag szintén fontos, mert sok fém szilárd oldatának keménységével együtt a rugalmassági modulus is nő. (L. Kurnakow és Zemczuzny-nak a 692. oldalon idézett munkájában 54—58. o.)

A III. diagramm azon esetet ábrázolja, amikor a két fém egymással szilárd állapotban nem teljesen elegyedik. (114. o. IV. eset és 330. o. 67. rajz.) Ezen eset az előbbi I. és II. diagramm kombinációja. A vezetőképesség görbéjének két szélső ága ( $A_1C_1$  és  $B_1D_1$ ) esik, a keménységé pedig ( $A_2C_2$  és  $B_2D_2$ ) emelkedik, mindkettő a kétféle szilárd oldat koncentrációjának határáig. ( $C$  és  $D$ ).  $C_1D_1$  és  $C_2D_2$  egyenesek azon területeket jelölik, melyek a kétféle szilárd oldat különmemű elegyből állanak. Ezen esetre legjobban tanulmányozott példa az  $Ag-Cu$  rendszer. (330. o.)

A IV. diagramm meghatározott kémiai vegyület előfordulását mutatja, melynek összetételét az  $AB$  szilárd fázis fejezi ki. (87. o. IB eset). Az  $AB$  vegyület vezetőképessége vagy a két alkotó vezetőképessége között vagy azalatt van. ( $M$  és  $M_1$ , l. 330. o. is.) A vegyület keménysége különböző: elérheti  $M_2$  maximumot, de leszállhat  $M_3$  minimumig. Az  $M_1$ ,  $M_2$  és  $M_3$  pontokat  $A_1$ ,  $A_2$  és  $B_1$ ,  $B_2$  pontokkal összekötő egyenesek — úgy mint az I. diagrammban — az  $A B$  vegyületnek  $A$  és  $B$ -vel alkotott különmemű elegyeire mutatnak.



Ha a vegyület keletkezése az egymásra ható fémek energiavesztésével jár, akkor a keménység nő és pedig úgy, hogy értéke meghaladja a keményebb fémét. A fémek közötti vegyületeknél ez az eset igen gyakori. Néhány példát a következő táblázat mutat.

	A vegyület	Az alkotó fémek	
	Brinell-féle keménysége kg/mm <sup>2</sup>		
<i>SnMg</i> <sub>3</sub> ... ..	72—76	<i>Sn</i> 4·8—5·0	<i>Mg</i> 22—25
<i>AgMg</i> ... ..	68—76	<i>Ag</i> 23·2—26·0	<i>Mg</i> 22—25
<i>CdMg</i> ... ..	52	<i>Cd</i> 15·1	<i>Mg</i> 22—25
<i>CdAg</i> ... ..	74·1	<i>Cd</i> 15·1	<i>Ag</i> 23·2—26·0
<i>Ag<sub>2</sub>Te</i> ... ..	25·8	<i>Te</i> 18·4	<i>Ag</i> 23·2—26·0
<i>PbTe</i> ... ..	30—3·18	<i>Te</i> 18·4	<i>Pb</i> 3·8—4·2
<i>Cu<sub>4</sub>Sb</i> ... ..	163·2	<i>Cu</i> 29·1—32·4	<i>Sb</i> 22·5—34·0

Ez a jelenség odáig fokozódhatik, hogy magukban véve szívós fémekből törékeny vegyületek keletkeznek, mint pl. *NaHg<sub>2</sub>*, *KHg<sub>2</sub>*, *NaCd<sub>2</sub>*, *NaTl*, *Mg<sub>2</sub>Cu*, *Mg<sub>2</sub>Pb*, amelyeket porrá lehet dörzsölni. (L. 159. o.)

A fordított jelenség, hogy t. i. vegyület képződése folytán a keménység csökken (a IV. diagramm *M<sub>3</sub>* pontjának megfelelően, 75. rajz), igen ritkán fordul elő. (Pl. az ezüst és thallium szulfidjainál.)

Amíg szilárd oldatoknál a rugalmassági modulus az alkotók értékeinek számtani közepese vagy annál kisebb, addig meghatározott vegyületeknél azokénál nagyobb. A rugalmassági modulus meghatározása tehát szintén alkalmas szilárd oldatnak vegyülettől való megkülönböztetésére.

Végül az V. diagramm az előbbi eset módosítása, azon különbséggel, hogy az *A B* vegyület *A* és *B*-vel szilárd oldatot alkot. Ennek folytán — úgy, mint a II. diagrammnál — a IV. diagramm összekötő egyenesei helyett minimumot feltüntető *A<sub>1</sub>C<sub>1</sub>M<sub>1</sub>* és *M<sub>1</sub>D<sub>1</sub>B<sub>1</sub>* görbéket, illetőleg a keménység maximumát feltüntető *A<sub>2</sub>C<sub>2</sub>M<sub>2</sub>* és *M<sub>2</sub>D<sub>2</sub>B<sub>2</sub>* görbéket kapunk.

Ez az eset különösen elméleti szempontból érdekes. Idevágó példák a *MgAg* és *MgCd* képződése.

Az ezen csoportba tartozó rendszereket illetőleg ismereteseek olyan diagrammok is, amelyek a keménységgel szoros összefüggésben lévő *belső sűrűlőds* változását feltüntetik. Utóbbiak éppen olyan élesen kifejezik a vegyület jelenlétét, mint a keménység minimumát feltüntető görbe az V. diagrammban. Ezek az ú. n. *Dalton-féle* pontok, melyek a vegyület meghatározására — éppenúgy, mint pl. az elektromos vezetőképesség tárgyalásánál is láttuk — sokkal alkalmasabbak, mint a termikus analízis módszere. (90. o.)

Megemlítendő még, hogy *Kurnakow* és munkatársai kimerítően foglalkoztak a fémek és ötvözetek *cseppfolyósságával* (viszkositásával) együttjáró *nyomás* meghatározásával. Kézen fekvő, hogy ezen tulajdonság a keménységhez közel álló. A kísérletileg nyert megállapításokból nevezettek azon következtetésre jutottak, hogy ezen értékek az anyag jellemzésére szintén nagyon alkalmasak.<sup>1</sup>

A mondottakból kitűnik, hogy a keménység és az azzal szorosan összefüggő említett tulajdonságok tárgyalása — úgy, ahogyan az fentebb is történt — nem egyedül a mechanika, hanem a fizikai-chemia, illetőleg az utóbbi körébe vágó metallográfia feladata.

(Folytatjuk.)

<sup>1</sup> L. erre nézve *Kurnakow* és *Zemczuzyn*nak a 692. oldalon idézett dolgozatát.



## Szemle.

## Bányamívelés.

Külfejtésekben a meddő földrétegeknek vízsugárral való lemívelése. Zschocke bányamérnök a Braunkohle múlt évi számainak egyikében érdekes összehasonlító számításokat tett barnaszéntelepek külső fejteiseiben, az e telepeket takaró agyag-földrétegeknek kézi erővel, majd vízsugárral való lemívelésének költségeit illetőleg. Egyik legérdekesebb példája az említett összehasonlító számításoknak a következő: Egy külső fejtésnek a peremén a szén fölött egynehány 1000 köbméter homok és 1—2 m. vastag agyagréteg fekve maradt. A kézi erővel való takarításhoz 18 orosz fogoly volt munkába állítva, kik 1 köbméter földanyag eltakarításáért átlag 50 pfenniget kaptak. Napi teljesítésük mindössze 120 köbméter volt. Vízsugárral való munkával (a víz 2 atm. nyomása alatt állott) és 0.75 köbméter víznek a felhasználása mellett, a köbméter termelés-költsége 10.5 pfennig, egyegy embernek napi teljesítése pedig 150 köbméter volt. (Techn. Blätter 1917. 19—20.) *Lts.*

## Építészet.

Elektromosság hatása a vasbetonra. A darmstadti műszaki kísérleti állomáson az elektromosságnak a vasbetonra való hatását vizsgálva azt tapasztalták, hogy az elektromos áram hehatása következtében a vasfegyverzetten rozsdá képződött, a vas ezért megvastagodott és helyenként — kisebb mértékben — megrepesztette a betont. A kísérletekkel nem sikerült megállapítani, hogy van-e különbség a döngölt és öntött betonra gyakorolt behatások között. A likacsosabb beton vezetőképessége nagyobb, ami a nagyobb vízmennyiséggel okolható meg. A kísérleti állomáshoz közel fekvő egyik vasbetonépületen a repedések helyenként 15 cm. mélyek, s ezek különösen ott mutatkoznak, ahol a beton nedves. A repedezés okát többféleképpen okolták meg. Előbb azt hitték, hogy a repedések oka az épület közelében fekvő villanytelep; majd gondosabb vizsgálódás után rájöttek, hogy az épület villanyvilágító vezetékének szigetelése sok helyütt megsérült s a sugárzó elektromosság rongálta meg az épületet. Gondosan kerülni kell tehát, hogy az elektromosság a betonnal vagy a vasfegyverzettel közvetlenül érintkezzék és jól kötő betont kell alkalmazni ott, ahol tartani kell az elektromos áram kedvezőtlen befolyásától. Festekek vagy olyan anyagok, amelyek a betont víztátemerestővé teszik, erre a célra nem alkalmasak. (Építő Ipar, Építő Művészet 34. sz.) *Lts.*

## Gépészet.

Megtakarítások a gőzkazánok üzeménél. A Zeitschrift für Damfkessel und Maschinenbetrieb f. évi 24-ik füzetében Wilda brémai tanár reámutat arra, hogy a szén helyes felhasználásával és szakszerű megválasztásával a gőzkazánok üzeménél lényeges megtakarítások érhetők el. Így például valamely kazántelep hatásfokának jóságára nagy befolyása van a felhasznált szén szemnagyságának. Az aprószemű szén megakadályozza a kellő mennyiségű levegőnek a tűzhöz jutását, a nagy darabokból álló szén ellenben a szükségesnél kisebb felületet nyújt az elégésre. Fontos továbbá a szén koksztartalma is. A koksztartalmat egyszerű módon határozhatjuk meg olyképp, hogy a finomra tört szenet jól záró fedővel bíró tegelyben izzítjuk. Az a szén alkalmas kazántüzelésre, melynek kokszsza összetart, szilárd és kemény. Nagy hamutartalom mindenkor káros. Vöröses, szilícium, vasoxid, és mésztartalmu hamu megakadályozza a levegő hozzájutást, folytonos piszkálást tesz szükségessé ami annyiból káros, hogy sok szén esik a hamutérbe. A jó kazánszénnek világos szürkétől a bőr színéig terjedő színezete kell, hogy legyen. A hamu mennyiségének meghatározásánál nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a mennyiséget amely a füstesatornában rakodik be. Mosott szénnél fontos a víztartalom. Ez abból a súlyvesztéséből határozható meg, amelyet a száraz levegőben felmelegített szén mutat. Figyelembe veendő még úgy a hamu mint a víztartalom szállítási költségei is. A huzatnak és a m<sup>2</sup>-ként elégetett szénmennyiség között lévő viszonyra vonatkozó adatoknál nem hagyandó figyelmen kívül a tüzelőanyag minősége és halmazállapota. Sok tekintetben tévesek gyakran azok a feltevések, melyek a tüzelésből eredő gázok hőjének átengedésére vonatkoznak. A rendesen számításba vett gázgyorsaság többnyire csekély. Azt is figyelembe kell venni, hogy a gáznemű elégséi termények lassabban áramlanak a füstesatornák falai mentén mint a közepén. E körülmény kihasználása szempontjából ajánlatos a megengedhető legkisebb méreteket választani. Nagyon fontos a falazat léghatlansága; a külső hideg levegő ugyanis csak  $\frac{1}{4}$  oly fajtémű mint a csatornában áramló gáz. E kettőnek keveréséből tehát huzatzavarok keletkezhetnek. Végül rámutat amaz előnyökre, melyekkel a fűtatók használata, valamint a levegőnek a füstgázok által való előmelegítése jár. (Ding. Poltech. Journal. 1917. 19. sz.) *V. F.*



## Közgazdasági hírek.

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	17.	18.	19.	20.	21.	25.	26.	28.
Ezüst...	52	52 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$	54	55	55	54	49 $\frac{1}{2}$
Réz. Kézpénz...	120	120	120	120	120	110 $\frac{1}{2}$	110 $\frac{1}{2}$	110 $\frac{1}{2}$
« 3 óra...	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$	110	110	110
« Elektrolit...	—	137—133	—	—	137—133	130	—	—
« Bess. selected...	—	135—131	—	—	135—131	154—150	—	—
Ón, straits, készp.	246 $\frac{1}{2}$	245	242 $\frac{1}{2}$	243	244 $\frac{3}{4}$	247	245 $\frac{1}{2}$	245 $\frac{1}{4}$
« három óra...	244 $\frac{1}{2}$	242 $\frac{3}{4}$	241	240 $\frac{7}{8}$	240 $\frac{1}{2}$	243 $\frac{1}{2}$	242 $\frac{1}{2}$	242 $\frac{1}{4}$
« ingotok...	241—243	242—243	—	239—241	241—243	—	—	—
Ólom. Helyben...	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	—	—	—
Horgany...	—	—	—	—	—	54—50	54—50	54—50
Antimon-regulusz...	—	—	—	—	—	—	—	—
Alumínium...	—	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—	—	—	—
konként...	—	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 52 K. Abroncsvas napi ár 57 K. Bessemer aczél 56 K. Durvalemez 2 $\frac{1}{4}$ —3 q-ig napi ár 69 K. Durvalemez 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  q-ig napi ár 64 K. Durvalemez 5 q. és felül napi ár 59 K. Finom lemez 1 q-n alul napi ár 75 K. Finom lemez 1 q-n felül napi ár 70 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 85 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 52 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg 140 K, 10% felár. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 140% felár. Lánczárú gölnczbányai 200% felár. Sajtolt lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 70% felár. Fejsze-áru 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg-on felül 100 kg. 140 K, 10% felár. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 40. sz.) *Lts.*

**Vasárú drágulása.** A salgótarjáni kocsi-tengelyek árát mult héten 10 K-val fölemelték úgy, hogy jelenleg a 45—100 kg.-osok alapára 140 K 10% felárral. Ugyancsak 10 K-val drágultak a kőcsákányok, amelyeknek alapára 2 kg-on fölüli súlyban szintén 140 K 10% árpótlékkal. Horganyozott vedrek felárát a gyárak fölemelték 100%-ra, de ez az árjegyzés csak névleges, mert megrendeléseket nem fogadnak el. (Magyar Kereskedők Lapja 40. sz.) *Lts.*

**Üvegárú drágulása.** Az üvegyárak október 1-étől kezdődő érvénnyel az összes üvegárúkra (csiszolt, sajtolt, világítási cikkek stb.) új alapárakat léptettek életbe, amelyek kb. 25%-al magasabbak az eddigi érvényben voltaknl. Ezenkívül az eddigi 60% felárát is fölemelték 80%-ra, ami összesen kb. 35%

drágulásnak felel meg. (Magyar Kereskedők Lapja 40. sz.) *Lts.*

**Rimamurány 1916—1917. üzletévi mérlege.** A Rimamurány-Salgótarján Vasmű r.-t. mult hó 27-én megtartott igazgatósági ülésén az 1916—1917. üzletév mérlege előterjesztetett és jóváhagyást nyert. A nyereség 17,689 116 K 94 fillér az előző évi 14,513.843 K 31 fillérrel szemben. Az előző üzletév 3,894.063 K 85 fillér áthozatával együtt 21,583.180 K 79 fillér áll rendelkezésre. Az igazgatóság elhatározta, hogy a közgyűlésnek 21%-os osztalék, részvényenként 42 K kifizetését fogja javaslatba hozni. Javasolni fogja továbbá, hogy az alapszerű javadalmazások levonása után 2 millió koronát az értékesítési tartalékalaphoz utaljon, 2,500.000 K-t adó és hadinyereség adó tartalékba helyezzen, 600.000 K-t a külön tartalékalaphoz csatoljon, a tisztii nyugdíj-intézet javára 500.000 K-t, a munkás-társuladák gyarapítására 500.000 K-t s általános hadijótekonysági és közművelődési célokra ujabbi 300.000 K-t fordítson, a társulat elhunyt vezérigazgatója, hámosi Biró Armin emlékére 500.000 K-val egy az ő nevét viselő alapítványt létesítsen, amelynek kamatai támogatásra szoruló társulati alkalmazottak javára lenne fordítandó és 2,000.000 K-t egy hadialapra szavazzon meg társulatbeli munkás hadirokkantak, hadiözvegyek és hadiárvak segélyezésére, míg a fennmaradó 2,700.486 K 75 fillér az új üzletév számlájára vezettesék elő. A 3-1 millió K nyereségtöbbséggel tehát 3-8 millió K jótekonysági szociális célokat szolgáló javaslatok állnak szemben. Az üzletév folyamán a hadbavonult munkások családjainak támogatására, úgyszintén tiszt-

1 A réz ára hivatalosan lett 110-re leszállítva. 2 Legmagasabb ára.



viselők és munkások drágasági pótlékaira igen jelentékeny összegek fordítottak. Az új ületév kilátásai elsősorban attól függnék, hogy sikerül e a termelést a múlt évi mértékben fentartani. Elégtelen tüzelőanyag-ellátás és a munkásoknak az élelmezési nehézségekkel összefüggő kisebb teljesítménye következtében a termelés ezidőszert csökkenőben van. Az állandóan emelkedő szociális terhek, valamint a nyers- és üzemi anyagoknak óriási drágulása az új ületévet erősen fogják befolyásolni. A közgyűlés ez év október 23-ára fog egybehivatni. Az igazgatóság dr. Biró Pált, a társulat vezérigazgatójává nevezte ki. (Magyar Vaskereskedő 40. sz.) *Lts.*

**Hernádvölgyi Vasipar r. t. üzleteredménye.** A Hernádvölgyi Magyar Vasipar Rt. m. hó 27-én megtartott igazgatósági ülésén a folyó évi június 30-án lezárt ületév mérlege előterjesztetett. Az elért nyereség a kifizetett passzív kamatok, megejtett leírások, valamint az ületév folyamán a tisztviselők és munkások javára fordított tekintélyes összegek levonása után 5,445.232 K 52 fillér az előző évi 3,366.432 K-val szemben. A múlt évben elővezetett 811.899 K 26 fillér hozzáadásával 6,257.121 K 78 fillér áll rendelkezésre. Az igazgatóság elhatározta, hogy a közgyűlésnek

javasolni fogja, miszerint a 12,000.000 K-nyi részvénytőke után 14%-os osztalék fizetessék ki, az értékesítési tartalékra 1,200.000 K és adótartalékra 1,500.000 K fordítassék, a tartalékalap 500.000 K-val javadalmaztassék és jutalékokra fordítandó összeg levonása, valamint a munkás társulának 200.000 K-val való javadalmazása után fenmaradó 977.121 K 78 fillér új számlán vezettessék elő. (Magyar Vaskereskedő 39. sz.) *Lts.*

**Magyar zománc- és fémáru gyár r. t. (Pozsony ligetfalu)** június 30-án lezárt mérlege 1,032.068 K bruttóbevétele mellett az 1915—1916 évről áthozott 58.192 K-val együtt 237.520 K tiszta nyereséget mutat ki. A két millió K alaptőkével bíró vállalat készleteinek leltárértéke 510.248 K, ingatlanok 1,682.203 K-val, vannak felvéve. Az értékesítési alap 1,219.722 K, a kintlevőség 651,137 K, a tartozások összege 2,324.856 K. A folyó évi bevételből létesített adótartalék 350.000 K. (Magyar Vaskereskedő 39. sz.) *Lts.*

**Egyesült izzólámpa és villamossági r. t.** E részvénytársaság igazgatósága egy közelebb egybehívandó rendkívüli közgyűlésen javasolni fogja, hogy a vállalat kibővítése céljából az alaptőkét 6 $\frac{1}{2}$  millió K-ról 10, esetleg 11 millió K-ra emeljék fel. (Magyar Kereskedők Lapja 39. sz.) *Lts.*

## Statisztika.

Poroszország bányászati halálos balesetstatisztikája az 1911., 1912. és 1913. évekről<sup>1</sup> és összehasonlítva az illető magyarországi adatokkal.

1. A halálos balesetek viszonylagos megoszlása az egyes bányászati ágak között:

Év	Köszénbányászat			Barnaszenbányászat			Fémbányászat			Más bányászat			Összesen		
	Foglalkoztatott munkások és műszaki tisztek száma	Halálos sebesültek száma		Foglalkoztatott munkások és műszaki tisztek száma	Halálos sebesültek száma		Foglalkoztatott munkások és műszaki tisztek száma	Halálos sebesültek száma		Foglalkoztatott munkások és műszaki tisztek száma	Halálos sebesültek száma		Foglalkoztatott munkások és műszaki tisztek száma	Halálos sebesültek száma	
		Összesen	1000 munkásra esik halálos baleset		Összesen	1000 munkásra esik halálos baleset		Összesen	1000 munkásra esik halálos baleset		Összesen	1000 munkásra esik halálos baleset		Összesen	1000 munkásra esik halálos baleset
1911	586.538	1.176	2.005	55.154	93	1.686	61.703	70	1.194	31.261	78	2.495	734.656	1.417	1.929
1912	593.551	1.506	2.597	56.994	98	1.719	59.084	85	1.439	38.507	88	2.550	744.136	1.777	2.388
1913	635.363	1.574	2.477	58.994	87	1.875	58.153	72	1.238	35.888	89	2.480	788.398	1.822	2.311
1901-1910. évi átlag	482.131	1.017	2.110	49.972	94	1.819	67.795	74	1.086	23.816	41	1.709	623.714	1.226	1.965

Egy halálos baleset esik:

a köszénbányászatnál:

1911. évben	499 munkásra
1912. " "	394 " "
1913. " "	403 " "
1901—1910. évi átlagban	474 " "

a barnaszenbányászatnál:

1911. évben	593 munkásra
1912. " "	582 " "
1913. " "	678 " "
1901—1910. évi átlagban	549 " "

<sup>1</sup> Kivonatolva összeállítva a hivatalos «Zeitschrift für das Berg-, Hütten- u. Salinenwesen im Preussischen Staate» szerint. 1914. 62. kötet.



*a fémányászatnál:*

1911. évben	882 munkásra
1912. „	695 „
1913. „	808 „
1901—1910. évi átlagban	921 „

*más bányászatnál:*

1911. évben	401 munkásra
1912. „	392 „
1913. „	403 „
1901—1910. évi átlagban	585 „

*az összes poroszországi bányászatnál:*

1911. évben	518 munkásra
1912. „	419 „
1913. „	433 „
1901—1910. évi átlagban	509 „

Egy halálos sérülés esik Magyarországon:

*a kőszénbányászatnál:*

1911. évben	719 munkásra
1912. „	875 „

*a barnaszénbányászatnál:*

1911. évben	484 munkásra
1912. „	660 „

*a vasbányászatnál:*

1911. évben	458 munkásra
1912. „	790 „

*más bányászatnál:*

1911. évben	1621 munkásra
1912. „	987 „

*az összes magyarországi bányászatnál:*

1911. évben	571 munkásra
1912. „	742 „

vagyis: 1000 munkásra esik:

1911. évben	1.75 halálos baleset
1912. „	1.34 „

**2. A halálos baleseteknek a termeléshez való viszonya az 1911., 1912. és 1913. években:**

É v	Kőszénbányászat			Barnaszénbányászat			Érzebányászat		
	A halálos sebesültek száma	Termelés		A halálos sebesültek száma	Termelés		A halálos sebesültek száma	Termelés	
		összesen	Egy halálos baleset esik az össztermelésből		összesen	Egy halálos balesetre esik az össztermelésből		összesen	Egy halálos balesetre esik az össztermelésből
			t o n n a			t o n n a			t o n n a
1911	1.176	151,520.877	128.844	93	60,531.943	650.881	70	6,958.148	99.406
1912	1.506	165,486.072	109.855	98	65,803.959	671.469	85	7,301.531	85.900
1913	1.574	180,057.671	114.395	87	70,051.871	805.194	72	7,411.151	102.933
1901—1910. évi átlag	1.017	122,275.046	120.196	94	46,623.440	496.522	74	6,112.874	83.055

Egy millió tonna termelésre esik halálos baleset:

	1911.	1912.	1913.	1901—1910. évi átlagban
a kőszénbányászatnál	7.76	9.10	8.74	3.31
a barnaszénbányászatnál	1.53	1.48	1.24	2.01
az érzebányászatnál	10.00	11.64	9.71	12.04

vagyis: egy millió tonna termelésre esik halálos baleset:

	1911.	1912.
a kőszénbányászatnál	9.30	7.67
a barnaszénbányászatnál	12.97	7.36
a vasbányászatnál	13.35	7.53
más bányászatnál	ismeretlen	18.18

Pr. M.

Egy halálos balesetre esik az össztermelésből Magyarországon:

	1911-ben	1912-ben
	t o n n a	t o n n a
a kőszénbányászatnál	107.500	130.200
a barnaszénbányászatnál	97.100	135.800
a vasbányászatnál	74.900	132.700
más bányászatnál	ismeretlen	55.000

**Oroszország vastermelése:**

	1915-ben	1916-ban
Déli Oroszország	167,540.000 pud	176,148.000 pud
Ural	50,273.000 „	46,018.000 „
Moszkva	7,397.000 „	9,694.000 „

V. F.



## Hirek.

## Személyi hírek.

**Vasgyári kitüntetések.** A király a hadiforgalom terén teljesített kitünő szolgálatainak elismerésül a szabadalmazott osztrák-magyar államvasutársaság vasművei következő alkalmazottainak és pedig: *Hajts* Árpád igazgatónak a Ferencz József rend hadidiszítményes tiszti keresztjét, *Brummer* Gyula főfelügyelőnek és *Henn* Othmár felügyelőnek a Ferencz József rend hadidiszítményes lovagkeresztjét, *Kostian* Sándor művezetőnek és *Dolorean* Vazul ácsmesternek a koronás ezüst érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján, *Németh* Sándor és *Krisztics* János lakatosoknak és *Kaschak* Ágoston ácssegédnek az ezüst érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján; továbbá a m. kir. államvasutak gépgyára következő alkalmazottainak és pedig: *Gottlieb* Ferencz főfelügyelőnek a hadidiszítményt a Ferencz József-rend lovagkeresztjéhez, *Seltsam* János, *Strak* Hugó és *Weicherz* Mór felügyelőnek a Ferencz József-rend hadidiszítményes lovagkeresztjét, *Reiniger* Hermann mérnöknek az arany érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján, *Josinecz* János, *Kun* Imre, *Csukovits* János, *Kuti* József és *Lukács* Béla szerelőknek az ezüst érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján; végül *Liedemann* Hugó m. kir. államvasuti mérnöknek az arany érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (Magyar Vaskereskedő 39. sz.) *Lts.*

**Dr. Biró Pál.** A Rimamurányi Vasmű r.-t. a részvénytársaság vezérigazgatói állásra Dr. Biró Pált nevezte ki. *Lts.*

**Ujigazgató.** A «Magyar önművek Lossinszky Imre» vállalat Bonin Alfréd cégvezetőjét kereskedelmi igazgatóvá nevezte ki. (Magyar Kereskedő Lapja 38. sz.) *Lts.*

**Halálozások.** *Grósz* Ábris bányafelügyelő, egyesületünknek 1894 óta rendes tagja, folyó évi szeptember 29-én Balatonfüreden 50 éves korában hirtelen elhunyt. Hült tetemét október 5-én, baranya-szászvári-bányatelepi lakásáról, d. u. 3 órakor helyezték örök nyugalomra. (2403) *Lts.*

**Gyurják** Miklós okl. bányamérnök, Nyitrabányán a keleti bányauzem vezetője, egyesületünknek 1906 óta rendes tagja, hivatásának teljesítése közben, Nyitrabányán meghalt. A halálesetről a következő gyászjelentést kaptuk: A Nyugatmagyarországi Kőszénbánya Részvénytársaság nyitrabányai bányagazgató-sága, a tisztikar, altisztek és munkásság nevében mélységes fájdalommal tudatja, hogy **Gyurják** Miklós okl. bányamérnök, a keleti

bányauzem vezetője, a földalatti titkos elemekkel való küzdelemben, hivatásának önzetlen teljesítése közben, folyó évi október 4-én Chmel Richárd aknász, Ambroz József, Kovács Miklós, Pittner Pál és ifj. Szabó Miklós vajúrokkal együtt halálát lelte. A lelkiismeretes és kötelességtudó kartárs, valamint a jó altiszt és derék munkások emlékét kegyelettel fogjuk megőrizni. Nyitrabánya, 1917 október hó 5-én. A bányagazgatóság. (2483) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 augusztus 28-tól 1917 szeptember 26-ig vett értesüléseink szerint):

## Katonai kinevezésben részesült:

**Földes** Lipót bányamérnök főiskolai tanársegéd, rendes tagot kit a m. kir. honvédelmi miniszter a háboru tartamára népfelkelő műszaki segédtestviselővé nevezett ki. (Selmeczbányai Hírlap 39. sz.)

**Főiskolánk bánya- és kohómérnök hallgatói közül** (1917. július 31-éig) elesett:

**Balla** Kálmán vaskohómérnökhallgató, zászlós, 1914. nov. 22-én a sulaszornáli ütközetben.

**Bertalan** Albert bányamérnökhallgató, egyéves önkéntes, 1914. október 21-én a Jaroslau és Pelkinye közötti ütközetben. Pelkinyén van eltemetve.

**Heutschy** Gyula bányamérnökhallgató, hadapród, 1915. április 9-én egy orosz támadás alkalmával a Komárnik fölött levő Zubovecz hegyen 5 golyótól találva. A Zubovecz hegyen nyugszik.

**Hirschfeld** Adolf bányamérnökhallgató, tizedes, miután 1915. május 16-án a Sambor melletti ütközetben súlyosan megsebesült, 1915. május 18-án sebeibe belehalt.

**Hornung** János bányamérnökhallgató, zászlós, 1916 június 9-én a czebrovi ütközetben. A czebrovi kápolnánál van eltemetve.

**Jakobey** András bányamérnökhallgató, tizedes, 1915. márczius 5-én a chmieli és ruszki ütközetben súlyosan megsebesülve, sebeibe április 15-én belehalt. Holttestét Selmeczbányára szállították, a hol április 22-én el is temették.

**Krausz** Aladár bányamérnökhallgató, hadapród, a raranesi ütközetben orosz aknáktól súlyosan megsebesült és 1916. május 1-én sebeibe belehalt. Kitüntetve 1916. február 21-én a II. oszt. ezüst éremmel.

**Müh/bacher** Ottó bányamérnökhallgató, hadnagy, 1914. szeptember 10-én és 1915. november 10-én megsebesülve; másodszori sebesüléséből kifolyólag, 1915. december 6-án, Bereza-Cartuskában, a tart. kórházban meghalt.

**Palágyi** Árpád bányamérnökhallgató, hadapród-jelölt, miatt az olaszoktól zsákmányolt robbanó eszből a töltényeket kiszedte, patronrobbanás folytán, Tolmennél 1915. december 16-án hősi halált halt.

**Sagajcsán** Jenő vaskohómérnökhallgató, zászlós, 1916. december 6-án a Fajti mellett. S. Dániel községben van eltemetve. A karszti harcok alkalmával tanúsított vitéz magatartásáért a nagy- és kis ezüst éremmel volt kitüntetve.



Szabó Jenő bányamérnökhallgató, közkatona, Bolykóvác szerb község mellett a Lalincz magaslaton 1914. december 4-én vívott ütközetben.

Szerafin Gyula bányamérnökhallgató, zászlós, a doberdói Monte St. Michaelé csúson 1915. október 25-én. Bukoviczán van eltemetve.

Szmetthanovics József bányamérnökhallgató hadnagy, a Dornavatrától északnyugatra, az 1295. támponton, midőn szakaszát rohamra vezette, fejlődés folytán, 1917. február 21-én. Kitüntetve harmadosztályú hadiékítményes katonai érdemkereszttel a kardokkal.

Wozniczky Béla bányamérnökhallgató, kadett, 1915. november 10-én a doberdói fensik St. Michelénél lezajlott ütközetben. Kostanjeva mellett van eltemetve. (1743) *Lts.*

## Hazai hírek.

Fonó Miklós gép-, bányaberendezés- és fűrészszerző- részvénytársaság cég alatt 750.000 korona alaptőkével új vállalat van alakulóban. Az új részvénytársaság Fonó Miklós jó hírű régi vállalatából alakult részvénytársasággá, miközben Fonó régi gyártelepét lényegesen kibővítve Ujpestről Óbudára, a Szentendrei-útra (Római fürdő) helyezi át. *Lts.*

**Munkásbiztosítás.** A Budapesti Kerületi Munkásbiztosító Pénztár most becsajátotta nyilvánosságra 1916. évi működéséről szóló jelentését, amelynek bevezetőjében közli, hogy számadásait 354.347 K 46 fillér bevételi többlettel sikerült lezárnia. A jelentés kiemeli, hogy a pénzügyi eredmény eloszlata a munkásbiztosítás körében a háború kezdetén fel lépett ama feltevést, mely szerint a háború a pénztárak összeomlását fogja okozni. Ezzel szemben azonban a jelentés megismétli az előző évben is már kifejezésre juttatott ama aggodalmait, hogy a háború utáni feladatok erős próbára fogják tenni a munkásbiztosítás intézményét, mert számolnia kell azzal, hogy a harcztérrel visszatérő munkások a kiállott lelki és testi fáradalmak miatt sokat veszítenek ellenállóképességükből és hajlamossá teszi őket különböző betegségekre. A jelentés behatóan foglalkozik a drágaság és munkabéremelkedések köréből vett részletes adatokkal, a biztosítási értékhatár kiterjesztésével, továbbá az igazgatóságnak szociális egészségügyi akcióival, majd pedig a taglétszám, a betegségi statisztika és zárószámadások keretében részletesen beszámol a pénztár 1916. év főbb mozzanatairól. Ezekből a következőket emeljük ki: A taglétszám a háború kezdetén 236.314 volt, amely 1916. év végéig 211.108-ra csökkent. Nemek szerint megkülönböztetve a férfi taglétszám a háború kitörése óta 66.114-el (32,2%) csökkent, ellenben a női tagok száma ugyanez idő alatt 25.981-el, vagyis 56,4%-kal emelkedett. A pénzügyi részből a következőket emeljük ki. Táppénzekre 2.450.786 K (27,7%), temetkezési segélyekre 206.914 K (2,3%), orvosi költségekre 1.331.258 K (15%), gyógyszerekre 786.298 K (8,9%), a gyógyfürdőkre 75.677 K (0,9%) fordított a pénztár. A személyzeti költségek 960.759 K (10,1%) igényelték. A költségek fedezésére szolgáló járulékok összege 8.841.789 K volt. A pénztár 46 éves fennállása alatt összesen 95,149.653 koro-

nát fordított segélyekre, amelyből csupán táppénzekre 49.393.357 korona esik. (2406) *Lts.*

**Budapesten a munkáspiac heti adatai.** A budapesti hatósági munkaközvetítőnél (VIII., József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat 1792 férfi és nő (ebből 188 vidékre), foglalkozást keres 1034 férfi és nő. *Tiznél többen kaphatnak munkát:* 81 asztalos, 241 gyári munkás, 19 kovács, 58 kőműves, 73 lakatos, 23 vas- és fémestergályos, 13 villanyszerelő, 243 magántisztviselő. *Tiznél többen keresnek munkát:* 30 asztalos, 26 bádogos, 20 gépész, géplakatos, 36 fűtő- és gépapoló, 262 gyári munkás, 15 kovács, 14 kőműves, 53 lakatos, 16 villanyszerelő, 30 magántisztviselő. (2405) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Árukereslet Hollandiában.** Hágából arról értesülünk, hogy egy rotterdami cégnek szüksége volna piros és zöld gránitkövekre hidak építéséhez. Szállítóképes cégek ajánlatukat, minták kíséretében, közvetlenül Pataky Vilmoshoz, Raamweg 22. címre küldhetik. (10.686. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Küleresk. Hírei 38. körlevél.) *Lts.*

**Németország grafit-termeléséről.** Bajorországban jóval a háború kitörése előtt Passau vidékén hatalmas grafittelepeket fedeztek fel, amelyeknek feltárását a háború folyamán is erélyesen folytatták. Habár a bajorországi grafit a czeilongrafitot jószág tekintetéből nem is éri el, mégis elég jó volt ahhoz, hogy azt, legalább a vasöntő-iparban pótolja. A grafitipar fejlesztése érdekében grafit-bizottságot is szerveztek különben Bajorországban, amelynek feladat-körébe a grafit előfordulására, termelésére, feldolgozására s hasznosítására vonatkozó összes kérdéseket utalták. Főfeladata e bizottságnak, hogy Németországot Angolországtól a grafit tekintetéből a jövőben is teljesen függetlenítsé. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1917. 4.) *Lts.*

**Törökország bányászata köréből.** A török bányászati minisztérium Kieschke Albert német okl. bányamérnöknek vastartalmu smirgel kiaknázására, Hissard-Schick, Kara-Oglu és San községek határára egy-egy, összesen három bányajogosítványt adományozott és engedélyt adott a Sakas Kája község szomszédságában feltárt mágnesvaskő-előfordulás bányászati lemelésére. (Orient-Lloyd 1917. 1. sz.) *Lts.*

**Vasérczelőfordulás Togoban.** A «The Iron Age» híradása szerint francia szakemberek Togo német kolóniában nagy kiterjedésű vasércztelepeket állapítottak meg. Allítólag oly Haematit fordul itt elő, amely 89,5% vasoxydot, 9,5% kavasavat, 0,24% agyagföldet, 0,16% mangányoxydot és foszfort igen kis százalék-arányban tartalmaz. Allítják, hogy a szóban forgó telepek vasércztartalma



20 millió tonna. — Kamerunban is ismernek vasércztelepeket különben; ezek érczeinek összetétele 42-29% fémvas, 0-35% mangán, 0-17% foszfor és 12-26% agyagföld. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1917. 7.) *Lts.*

**Perzsia ásvány- és érczelőfordulásai.** Az Egyesült-Államok Teheránban állomásozó konzulának jelentése szerint Perzsiának bányászati szempontból érdekesebb és értékesebb vidékei: az Aserbeidsan provincia, az Elburs hegység lejtői, Khorassan, Kirman, Isfahan környéke, a Nain-vidék és a Persa-öböl környéke. Aserbeidsanban vas-, ólom- és réz-érczek fordulnak elő, ólmot még a Khakkal-hegységben és szenet Taebris mellett találtak. Az Elburs-hegység lejtőin vas- és széntelepek bőségesen vannak. Rézérczek, szén, só Khorassanban, a nagy sóslápok területén elég gyakoriak. Kirmanban réz-, ólom-, mangán-, vas-, kéneső-, nikkel-, kobalt-előfordulásokat ismernek; borax és türkisek szintén találhatók e provinciában. A Persa-öböl keleti partvidékein nafta, kőszó és vasérc fordul elő. E gazdag földi kincsek jövesztését a közlekedés nehézségei, valamint súlyos politikai viszonyok és a kultura visszamaradottsága akadályozzák. (Zft. d. Ver. Deutsch. Ing. 1918. 3.) *Lts.*

**Brazília szénkincse.** Brazília szén szükségletét a háboru előtt Angliából fedezte, melynek legjobb fogyasztói közé tartozott. A háboru következtében azonban a szállítási díjak annyira felfelé szökkentek, hogy a szénnek innen való behozatala teljesen lehetetlenné vált. Ez oknál fogva szükségét érezték, hogy a belföldi széntelepet jobban kiaknázzák, amelyek annak előtte alig voltak ismertek, s miután ezek részben munkás, másrészt gépek és felszerelés hiánya miatt, főleg azonban a forgalmi fővonaloktól távol estek, nem voltak kiaknázzhatók. Újabb megállapítások alapján már arra lehet következtetni, hogy Brazília nagy széntelepekkel rendelkezik, amelyek nem sokkal fognak Anglia telepei mögött elmaradni, bár a szénnek minősége látszólag nem oly jó, mint az angol széné, de mindamellett azonban az ottani igényeket kielégíteni képes, és nem távol áll az az idő, midőn Brazília nem fog szénbevitelre szorulni, hanem saját szénével tudja szükségleteit fedezni. Ebből folyólag Braziliának kereskedelmi mérlege kedvezőbb lesz az angol szénkereskedelem rovására. Eddigél Braziliának 13 szénbányája volt Rio grande do Sul tartományában, 27 Santa Catharina, 26 Pará, 3 Pernambuco és egy-egy Bahia és Amazonas tartományokban. A kormány indítatva érezte magát belföldi, a szénipar emelése céljából

a bányák felé vezető forgalmi utaknak megjavítását tervbe venni. Már egy új vasúti vonal építését kezdték, amely a Santa Catharinai szénövhöz vezet, míg a másik vonalat a Rio Grande do Sul tartományban építik, amely a Jacuhy folyóhoz vezet és miután ez a La Platanak mellékfolyója és ebbe beletorkol, úgy La Plata folyót is kedvező szállítási úttá használják fel, amely annyival is inkább kedvezőbb, mert a szénrel terhelt hajók a folyammon lefelé vontatási költségek nélkül lesznek továbbíthatók. Már a folyó évbén remélik a La Plata folyammon a szomszédos államok szén szükségletének a szállítását megkezdni. Ezen szénkincsnek kiaknázására már társulatok alakultak részint braziliai, részint észak-amerikai tőkével. A belföldi szén már az államvasutak is használatba vették, amelyek majdnem kizárólag angol szénrel fűtöttek. A belföldön aknázott szén különböző vasutakon és hajózási vonalakon nagyobb távolságokra kedvezményes díjtételben részesítik. Ha a braziliai szénnek kiaknázása teljesen kifejlesztetik, akkor belátható időközön belül a délamerikai szén az angol és északamerikai szénbehozattal lényegesen csökkenteni fogja, annyival is inkább, miután az üzem fejlődésével a termelési költségek kisebbednek. (Prometheus 1917. XXVIII. k. 1453. f.) *Dr. Sz. U. L.*

**Szászország szénterületeket és szénbányákat vásárol.** Az első kamara választmánya 25 millió márkát utalványozott a Borna- és Lausitz-környékbéli szénterületek megvételére és 18-5 millió márkát engedélyezett a Hirschfelde—Herkules barnaszénbánya megvásárlására. (Deutsche Bw. Ztg. 1917. 201.) *Lts.*

**Sztrájkok és kizárások Németországban az 1916. évben.** A németbirodalmi hivatalos statisztika közli az 1916. évi sztrájkok és kizárások adatait. E szerint az 1916. évben 240 sztrájk volt a birodalomban 124.188 sztrájkolóval (1913-ban 251.206, 1914-ben 58.862, 1915-ben 11.639 volt a sztrájkolók száma.) Kizárás 1916-ban nem volt. Az elvesztett munkanapok száma 245.404 volt (1914-ben sztrájkok miatt 1.714.790, kizárások miatt 1.129.105, 1915-ben 41.838, illetve 3673 munkanap veszett el.) Az 1916. évi sztrájkok 35-60%-a bányászatra s 52-40%-a vas- és fémiparra esik. A statisztika szerint a sztrájkolók 2-40%-a teljes, 55-10%-a pedig részleges eredményt ért el, 42-50%-a pedig nem ért el semmi eredményt. A hivatalos statisztika azonban nem teljesen megbízható, mert adatait a munkaadóktól s a hatóságoktól szerzi be. A szakszervezetek adatai rendszerint eltérnek a hivatalos statisztikai adatoktól. (Munkásügyi Szemle 17—18. sz.) *Lts.*



## Különfélék.

**Magyar kir. államvasutak fennállásának félézszázados évfordulója.** Ünnepe és pompa nélkül zajlott le a Máv. fennállásának immár ötvenedik évfordulója, amely hatalmas mértőföldjelzőt jelent e hatalmas vasúti hálózat történetében. A Máv. eredete voltaképen az alkotmányos korszak első évére, az 1867. évre vezethető vissza. Ez időtájt már 2300 km. vasútja volt ugyan Magyarországnak, de semmi sem volt még a magyar állam tulajdonában. Az 1887. évi XIII. t. cz., amely a vasutak és csatornák építése végett létesített kölcsönről szól, rakta annak a szerény műalkotásnak alapkövét, amely most óriási méreteiben felülmul minden más közintézményt. Az idézett törvényezikk országos határozat folytán felhatalmazta a magyar felelős kormányt, hogy vasutak és csatornák építésére 60 millió ezüsförintnyi kölcsönt létesítsen 50 évi törlesztéssel. 4.650.000 ezüsförint évi járadék lekötése mellett mely kölcsön biztosítására az építendő vasutak és csatornák szolgáltak. A vasúthálózat történeti fejtegetését helyszűke miatt sajnos mellőznünk kell; csak annyit kell említenünk, hogy a szerény kezdetből bontakozott ki a Máv. mai 8856 km hosszú saját és az általa kezelt helyi érdekű vasutaknak 10 010 km impozáns hálózata. Legjobban megvilágítja a Máv. vonalaiba befektetett nemzeti vagyon nagyságát, ha figyelembe vesszük, hogy ez a vonalakba befektetett tényleges tőke 1913. év végén kereken 271 milliárd koronát képviselt. A forgalom nagy lendületet mutatják az 1914/1915. évi forgalmi teljesítményekről szóló adatok; az összes személyzetnek emberfeletti teljesítményeit pedig majd a háború lezajlása után megjelenő pontos statisztikai adatok világítják meg. (Vasúti és Hajózási Hetilap 39—40. sz.) *Lts.*

**Az «Ingenieur» szó eredete.** Az «Ingenieur» szóval legelőször azokban a könyvekben találkozunk, melyeket a milánói székesegyház építéskor ezekről az építkezésekről vezettek. Ezekben ugyanis a következő följegyzést találjuk: «Simon di Ursenigo és Nikola da Bonaventura» mesterek 1382-ben tették le alapkövét a milánói székesegyháznak és ezeket a mestereket az eredeti szövegben ingenieri-nek nevezték el. Az a latin nyelvű okmány továbbá, mellyel 1392-ben az ulmi híres templom építőmesterét Ulrich von Ensingent Milanóba hívták, hű fordításban így hangzik: «Ensingen építőmester a milánói építkezés vezetősége kérelmére késznek nyilatkozott arra, hogy a székesegyház pilléreinek tartósságát megvizsgálja és hogy evégből

Milanóba jöjjön.» Milanó városa ezt az ajánlatot 1392. év július 16-án elfogadta és az erről szóló levél ezeket tartalmazza: A «concilium fabricae tudomásul veszi Ulrice de Ensingen insigenerio in Ensigen allemania készségét, hogy hajlandó Milanóba jönni pro insigenerio dictae fabricae.» Lauser tanár megjegyzi, hogy mindkét írásmód, ingenierius és insigenerius egymás mellett fordul elő és hogy ez talán csak íráshiba. Mindenesetre azonban Lauser azon a nézeten van, hogy itt egy és ugyanarról a czimről van szó és hogy ez a czim egy olyan építőmesternek jár ki, aki hivatva volt építkezéseket felülvizsgálni, megbírálni és azokról véleményt adni. Ez a czim tehát az illetőnek egy bizonyos jelleget, hogy úgy mondjuk kitüntetést adott. Nyílt kérdés már most, vajjon a helyes írásmód tulajdonképen ingenierius, vagy pedig insigenerius? Lauser tanár nyíltan az ingenierius kifejezést találja a helyesnek, de a valószínűség inkább a második elnevezés mellett szól. Lauser szerint az «ingenierius» elnevezés abban az 1382-ben kelt jelentésben fordul elő, amely az alapkövetételéről szól és tulajdonképen nem más, mint egy egyszerű jegyzőkönyv, de az építésről szóló okmányokban és a számadásokról szerkesztett könyvekben, különösen azonban az új mester kinevezéséről szóló okmányban, melyet mindenesetre sokkal gondosabban szerkesztettek, mint az említett jegyzőkönyvet, mindenütt az «insigenerius» czim fordul elő. Hogy az olasz író föltételezett latin nyelvtudása daczára is egy előtte ismeretlen idegen szó előtt állott, arra talán abból lehetne következtetni, hogy a hosszú «s» betűt az olasz írásmódnak megfelelőleg «z»-nek írta. Az a német szó tehát, melyet át kellett fordítani, valószínűleg «insignier» volt, vagy pedig a többi könyvekben észlelt analógiából következtetve «insignier» úgy mint parlier, avagy manapság polier. Ducange glosszáriuma szerint az a szó «insigenerius» a lovagnak pajzshordóját jelentette, tehát azt a szolgát, aki az urához, a lovaghoz legközelebb állott úgy, hogy talán arra lehetne következtetni, hogy az építészeti nyelvben a mester helyettesét ezzel a czimmal tisztelték. Lehetséges az is, hogy ez a czim annak az egyénnek a hivatalát jelentette, akinek földadata volt a kőfaragói jelzéseket az építkezés könyveibe bejegyezni, mert ezeket a jegyeket szintén «insignia»-nak nevezik, minthogy tulajdonképen czimerjegyek voltak, amelyeket még ma is insigniáknak neveznek. A mester vésnöki jegyét, megkülönböztetésül a többi épít-



kező iparosok jegyétől, egy címér körvonalával volt szokás ábrázolni. Ennek folytán talán azt lehetne következtetni, hogy az insignier hivatala talán az volt, hogy az építkezés vezetőségének a pecsétjét őrizze, ami Angolországban még ma is egyik legfőbb hivatal, az angoltól átvett német «Siegelbewahrer», magyarul pecsétőr. Ez bizonyosan igen magas bizalmi állás volt, rangban rögtön a főmester után, a magister fabricae rangját követőleg. A munkabeosztás nyilván azon alapult, hogy a magister fabricae a művészi részért volt felelős, az insignier pedig a technikai részért. Erre vall legalább az a tény, hogy a milánói székesegyház pillérei tartósságának megvizsgálása végett az ulmi építkezések mesterét, az ú. n. insigniert hívták meg és később milánói mesterré is választották. Az ingenieur szónak eszerint tehát igen régi eredete volna. A jelzett magyarázat szerint ugyan elvesztené a szó az ingenium és genie szavakkal való összefüggést, de ezért nyelvtörténeti szempontoknál fogva talán nem nagy kár éri az építőművészetet. Ha ezt a jó régi szót, amely szerint igen valószínűleg Németországban keletkezett és csak később vedlett át olaszra, mindenáron németesíteni kell, akkor tulajdonképpen az igazi helyes alapra, az insignier szóra kellene visszamenni, mert az ingenieur szó tulajdonképpen csak eltorzítást jelent. Ha ezt nem akarjuk elfogadni, akkor meg kell elégednünk azzal, hogy a már egyszer elfogadott ingenieur szót az olasz módon kiejtett «g» betűvel írjuk és a franczia hangzásu «eur» végsozótagot átváltoztatjuk «ir»-re, amint ezt régibb germán nyelven is tették. Szabad választásunk van tehát insignier és ingenier között. Az utóbbit talán könnyebben lehet használni ott, ahol erre szükség van. (Építő Ipar, Építő Művészet 39. sz.) *Lts.*

**Gyári ápolónők állami üzemekben.** A német fegyver- és tölténybeszerző hivatal a hatáskörébe tartozó gyárakra és üzemekre vonatkozóan elrendelte, hogy a nagyszámu női munkásokra való tekintettel minden gyárban gyári ápolónőket alkalmazzanak. Ehhez képest már számos állami üzemben működnek gyári ápolónők, sőt újabb rendelkezés értelmében ott, ahol a női munkások nagyobb számban vannak, több ápolónőt állítottak be, szükség

esetén pedig ezek mellé segédszemélyzetet is osztottak be. E segéderőket a gyári ápolónők tanítják az ápolónői teendők elemeire. Oly üzemekre vonatkozóan, amelyekben kevesebb a női munkások száma s egy ápolónő munkaereje sem használható ki, az intézkedés az, hogy több ily kisebb üzem női munkásainak célszerű beosztással egy gyári ápolónőt rendelnek ki, aki a körzetébe tartozó gyárak munkásnőit előre meghatározott s megállapított időben keresi fel. (Munkásügyi Szemle 17—18. sz.) *Lts.*

**Új eljárás hidrogén előállítására.** Ismeretes dolog, hogy a hidrogént újabban mindenütt nagy mértékben alkalmazzák ipari célokra, valamint a léghajók töltésére. Ez okokból arra irányul minden törekvés, hogy egyszerű módon olcsón és nagy mennyiségben állítsuk elő a hidrogént. Az eddigi eljárás az volt, hogy vasforgácsot hígított savval kezeltek: később elektrolízis útján iparkodtak hidrogént előállítani. Most mindinkább elterjedt a vízgőznek izzó vassal való elbontási eljárása, mely újabban műszaki és gazdasági szempontból nagy mértékben tökéletesedett. Utóbbi eljárásnak lényege az, hogy a vizet magas hőfokon túlhevítve, nagy nyomás alatt érintkezésbe hozzák zárt edényben a vassal, miáltal nagymennyiségű hidrogén fejlődik igen rövid idő alatt. Minthogy a hidrogén több mint 100 atm. túlnyomás alatt is állítható elő, a gáznak nagy költséggel járó sűrítése eselik. Minthogy továbbá a szükséges hőfok csak 200—300° C, az előállított hidrogén ilyen alacsony hőmérséklet mellett a vashoz alkatrészeket nem ragad magához, a hidrogén tehát tiszta, minden egyéb anyagtól mentes. A többféle eljárás között a Lіндеféle legjobban terjedt el. Ennek lényege az, hogy vízgázból — 200° C. ra való lehűtés által a nitrogén és szénoxid folyékony állapotban kiválik és a hidrogén mintegy 97% tisztasággal gáz alakjában eltávozik, minek előnye abban is nyilvánul, hogy ezen eljárásnál egyúttal oxigén, illetve nitrogén is nyerhető. Egy m<sup>3</sup> hidrogén előállítási költsége átlag 15 fillér, tisztítással pedig 20 fillér. Hidrogén nagyban előállítására legalkalmasabbnak látszik a világító-gázgyárakban már meglevő vízgáztelep. (Magyar Kereskedők Lapja 24. sz.) *Lts.*

## Irodalom.

**Új közgazdasági szaklap.** Szeptember 5-én *Orient-Lloyd* cím alatt egy havoként kétszer német nyelven megjelenő közgazdasági szaklap indult meg, amely igen érdekes és változatos tartalmánál fogva szakközönségünk

érdeklődését is megérdemli. Az igen élénken szerkesztett folyóirat évi előfizetési ára 24 K. Megrendelhető az *Orient-Lloyd* kiadóhivatalában (Budapest, VI., Teréz-körút 40—42. sz. alatt.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

E. 2090/1917.

### Meghívó a közgyűléshez!

Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» folyó évi általános tisztújítással kapcsolatos közgyűlését, amely a fennálló háborús viszonyok között, a helyzet által engedett szerény határok között, az egyesület huszonötéves és a Bányászati és Kohászati Lapok félszázados fennállásának ünnepe is lesz, október 21-én délelőtt 9 órától kezdődően Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémia heti ülés-termében tartja meg.

A közgyűlés tartama egy napra van tervezve, Részvételi díj nincsen. Jelentkezés legalább egy héttel a közgyűlés előtt kívánatos, hogy a vidékről felránduló tagok számára lakásról gondoskodni lehessen.

A jelentkezés határideje azok részére, kik az esetleg kieszközölhető kedvezményes vasuti menetjegyekre igényt tartanak, f. é. október 1-eje.

**Az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» f. évi október hó 21-én tartandó tisztújító közgyűlésének programja:**

*Október 20-án (szombaton)*

esti 6 órakor az egyesület helyiségében a választmány ülése,

esti 8 órakor találkozó a Mitrovác-féle vendéglőben (Dohány- és Sip-utca sarok).

*Október 21-én (vasárnap) d. e. 9 órakor*

közgyűlés a Magyar Tudományos Akadémia heti ülés-termében.

#### A közgyűlés tárgysorozata:

1. A közgyűlés megalakulása s ünnepélyes megnyitása. Elnöki megnyitó beszéd. Küldöttségek és képviselők bejelentése s üdvözlése.
2. Beszámoló jelentés az egyesület működéséről.
3. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált zárószámadásokról és a felmentés megadása.
4. A következő évi költségvetési tervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
5. A választmány, a tisztségviselők és a számvizsgáló s könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása.
6. Az egyesület vagyonára vonatkozó választmányi intézkedések tudomásul vétele.
7. A közgyűlésen való tárgyalás végett idejekorán bejelentett indítványok, javaslatok és kérdések megvitatása.
8. Indítványok.
9. Előadások és felolvasások. Dr. Barlai Béla előadása: «A mérnök közgazdasági szerepe.»
10. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

#### Közgyűlés után

esetleg déli 2 órakor közös ebéd, későbbben megjelölendő helyen.

Budapest, 1917 szeptember 4-én.

*Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati  
Egyesület Elnöksége.*



## Kivonat az alapszabályokból:

18. §. ...Az alapító tag választmányi tagsági jogát csak akkor gyakorolhatja, ha az alapítványi tőkét teljes összegében befizette.

20. §. Minden rendes, alapító és rendkívüli tag a tagsági díj lefizetése után tagsági minőségéhez képest kiállított évi tagsági jegyet kap. Aki fizetési kötelezettségének eleget nem tett, a közgyűlésen sem aktív jogot nem gyakorol, sem passzív jogot nem élvez.

50. §. A tárgysorozatba fel nem vett kérdések csak akkor tárgyalhatók, ha erre nézve a közgyűlés szavazat-többséggel határozatot hoz.

51. §. A közgyűlés határozatra képes, ha az elnökön kívül legalább 50 szavazásra jogosult egyesületi tag van jelen.

53. §. A közgyűlés határozatait egyszerű (relatív) szótöbbséggel hozza meg. A szavazás választásnál mindenkor titkos, egyéb határozathozataloknál csak az esetben, ha azt 10 (Tíz) jelenlevő, szavazásra jogosult tag írásban kívánja.

Titkos szavazásoknál az elnök is a többi taggal egyformán gyakorolja szavazati jogát. 54. §. Azok az indítványok, amelyek legalább 8 (Nyolcz) nappal a közgyűlés előtt a választmányhoz írásban adattak be, a közgyűlés napirendjébe felveendők. Az egyesület minden tagjának joga van a közgyűlésen szóval is indítványt előterjeszteni.

E. 2090/1917.

## Felhívás és kérelem.

Az október 21-én tartandó közgyűlésen visszalépő tisztikar nevében avval a kérelemmel fordulunk egyesületünk ama tagjaihoz, akik a tagsági díjakkal akár régebbi idő óta, akár csak a folyó évre is hátralékban vannak, hogy tartozásaikat mielőbb, legkésőbb azonban f. é. október 10-éig befizetni sziveskedjenek.

E kérésünket két indokkal támogatjuk.

Nagyon fontos az egyesület szempontjából a tagsági díjhátralékok minél sürgősebb és minél tömegesebb befizetése, mert a folyó év végével az összes függő számlák kifizetendők, nehogy az évet törlesztetlen tételek miatt lezárni ne lehessen, de fontos a tagsági díjhátralékok befizetése már a hátralékosok érdekében és azért is, mert az egyesület jövőjére nagy befolyással levő ezidei tisztújító közgyűlésen, az alapszabályok értelmében, csakis az a tag gyakorolhatja jogait, vagyis csak az a tag választhat és csak az a tag választható meg, aki fizetési kötelezettségének eleget tett és ezt a tagsági minőségéhez képest kiállított tagsági jeggyel igazolja.

Sajnos, nyíltan be kell vallanunk, hogy a tagsági díjhátralékok befizetését sürgető kérés és intő leveleinknek csak igen elenyésző volt az eredménye, hogy a folyó évre szóló tagsági díjat eddig

alig kétszázan fizették be s, hogy nagyon sokat lehetne felsorolni olyant, aki több év óta nem teljesítette az egyesülettel szemben önként vállalt kötelezettségét.

Elég rámutatnunk a lapunk hasábjain megjelent tagnévsorral kapcsolva közölt hátralék-kimutatásra, hogy megállapítsuk azt az igen sajnálatos körülményt, hogy tagjaink sorában olyanok is vannak, akik az egyesületbe való belépésük óta soha egy fillért sem fizettek be pénztárunkba, dacára annak, hogy az egyesület nyújtotta jogokat teljes mértékben élvezték és a Bányászati és Kohászati Lapokat állandóan elfogadták, tehát olvasták és azoknak egyik-másik irányban hasznát is vették.

Az egyesület reputációja érdekében, valamint a lelépő tisztikar és választmány és mindazok nevében, akik az egyesület ügyét szívükön hordják, most, az utolsó órában, újból és utoljára kérjük,

**fizessék be a tagsági díjat**

mindazok, akik avval akár régebbi idők óta, akár csak a folyó évre is hátralékban vannak.

Budapest, 1917 szeptember 4.

*Az Országos Magyar  
Bányászati és Kohászati Egyesület  
Pénztára és Titkári Hivatala.*

## Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Tekintetes Elnökségének Budapest. Tekintetes Elnökség! A hadirokkantak foglalkoztatása tárgyában f. évi augusztus hó 31-én E. 2017/1917. szám alatt a m. kir. belügyminister úrhoz intézett és illetékes intézkedés végett az Országos Hadigondozó Hivatalhoz áttett b. iratára van szerencsém a t. Elnökséget a következőkről értesíteni: Az Országos Hadigondozó Hivatal a hadirokkantak elhelyezésénél oda törekszik, hogy azok részére lehetőleg oly munkaalkalmakat közvetítsen, melyekben megélhetésük előreláthatólag biztosítottnak

tekinthető. Ennek dacára az Országos Hadigondozó Hivatal oly rendelkezést, mely szerint a hadirokkantaknak juttatott munkaalkalmak egy negyed évi próbaszolgálat után felmondhatatlannak minősítettet volna, mind ez ideig ki nem adatott, miután ily intézkedés a fennálló törvényekkel ellenkezőnek. A hadirokkantaknak ipari vállalatoknál való alkalmazása esetén az ipartörvény a segédek és munkások jogviszonyait szabályozó rendelkezéseit természetesenül változtatlanul és érintetlenül alkalmazni kell. Ezek alapján van szerencsém t. Elnökséget értesíteni, hogy a felfogadott hadi-



rokkantaknak fel nem mondhatására vonatkozó észrevételei téves információ alapján. Teljesen osztom azonban t. Elnökségnek azon kívánságát, hogy a hadirokkantak elhelyezésénél és pályaválasztásánál a hadirokkantak az illető szakma képviselői részéről irányítottassanak és tanácsokkal láttassanak el. Ezén célból már intézkedtem, hogy a hadirokkant munkaközvetítők mellé az egyes foglalkozási ágakhoz tartozó munkaadók és munkások egyenlő számban mint szaktanácsadók bevonassanak. A munkaközvetítők mellé 3-3 ipari, kereskedő és mezőgazda munkaadót szaktanácsadónak már felkértem és ugyancsak most vannak folyamatban tárgyalások az iránt, hogy a 3-3 ipari és kereskedő munkás-szaktanácsadót az illetékes szakszervezetek a Hivatalnak javaslatba hozzanak. Azon esetben, ha a t. Elnökség kívánatosnak tartaná, hogy a bánya- és kohóvállalatok részéről, valamint a bánya- és kohómunkások részéről szaktanácsadók a hadirokkant munkaközvetítőnél bevonassanak úgy, miként az egyéb foglalkozási ágaknál, t. Elnökség kívánságát készséggel fogom megfontolás tárgyává tenni. Ezért van szerencsém t. Elnökséget felkérni, hogy erre vonatkozó észrevételeit megtenni és a kérdés megbeszélésére megbízottját hozzám küldeni szíveskedjék. A hadirokkantaknak a gazdasági életbe

való visszavezetésére a legmegfelelőbb megoldásnak azon módozatot tartom, melyet Németországban a különböző foglalkozási körökhöz tartozó munkaadó és munkáskörök megvalósítottak. Ugyanis Németországban az egyes foglalkozási ágakhoz tartozó munkaadó- és munkásszervezetek ad hoc alakult munkaközösséget létesítettek, melyeknek hivatása a szakmához tartozó hadirokkantaknak a gazdasági életbe való visszavezetésére, foglalkoztatására és munkabéréinek megállapítására közös megállapodásokat létesíteni. Ily munkaközösségek hazánkban egyedül a grafikai és rokon iparágakhoz tartozó munkaadók és munkások létesítettek. A hadirokkantaknak a gazdasági életbe való visszavezetése céljából kívánatosnak tartanám, ha hasonló munkaközösséget hazánkban is minden foglalkozási ághoz tartozó munkaadó és munkásszervezetek létesítenének. Van szerencsém ezért t. Elnökséget felkérni, hogy ily munkaközösség létrehozatalát a bányászati és kohászati vállalatok és azok munkásai körében megfontolás tárgyává tenni és álláspontját a szóban levő kérdésben ismertetni szíveskedjék. Fogadja a t. Elnökség kiváló tisztelettel öszinte nyilvánítását. Budapest, 1917 szeptember 29. *Teleki s. k.*, az Országos Hadigondozó Hivatal elnöke. (2457).

## Jegyzőkönyv.

Felvetetett Budapesten az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. évi szeptember 4-én d. u. 6 órától az egyesület helyiségében tartott rendes üléséről.

### Tárgysorozat.

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. Elnöki bejelentések.
3. Titkár jelentése az állandó bizottság ülésein hozott határozatokról.
4. Közgyűlés programjának megállapítása.
5. Indítvány a «Hadi oklevél» kiadása tárgyában.
6. Posch A. indítványa «Irodalmi pályamunka» ügyében.
7. Folyó ügyek. (Halálózások. Tagválasztások.)
8. Indítványok.

### Jelen voltak:

*Farbaky* István ügyvivő alelnök, mint elnök; *Lázár* Zoltán és *Andreics* János alelnökök; *Benedek* Kálmán pénztáros, *Aradi* János, *Cseti* Róbert, *Déry* Károly, *Hajdu* Lajos dr., *Henrich* Viktor, *Róth* Flóris, *Schröder* Gyula, *Tassonyi* Ernő választmányi, *Oczvirk* Nándor rendes tag mint vendég és *Litschauer* Lajos titkár, úgy is mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

*György* Albert, *Topscher* Samu, *Czerminger* Alfred, *Zsigmondy* Árpád.

#### 1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

A múlt ülés jegyzőkönyve felolvastatván, hitelesítették.

Napirend előtt felszólalva, *Csia* Ignác az egyesület fokozott működése alkalmával üdvözlő szöveget fejezi ki a terjedelmes napirend fölött.

#### 2. Elnöki bejelentések.

*Elnök* az ülést megnyitván, a választmány megjelent tagjait üdvözlő. Fejlejt, hogy Dr. *Wekerle* Sándor védnököt a kormány élére való meghívása alkalmával táviratilag üdvözölte s hogy védnökünk üdvözlő táviratunkra nagyon meleg hangú következő távirattal válaszolt:

«Szíves üdvözlötöket öszintén köszöni és melegen viszonzza *Wekerle*.»

Sajnálatos tudomására hozza a választmány, hogy az utolsó gyűlés óta ismét két tagot, *Agh* János bányamérnök és *Pauck* Rezső főbányafelügyelő személyében veszítettünk, hogy Nyíró Béla m. kir. bányakapitány, mint *Stepán* Miksa elhunyt választmányi tag ve e, a hozzája az egyesület választmánya nevében intézett részvénytáviratot megköszönte; s végre, hogy a közgyűlésre Dr. *Barlai* Béla főiskolai tanár «A mérnök közgazdasági szerepe» címmel előadást jelentett be. A közgyűlésnek a M. Tud. Akadémia heti tanácskozásában való megtartása körül némi nehézségek merültek fel, amennyiben e terem csak okt. 21-én állhat rendelkezésünkre, míg az esetleg október 22-ére is kinyitó közgyűlésre csak a bizottsági szoba volna nekünk átengedhető.



A jegyzőkönyv hitelesítésére Elnök Déry Károly és Aradi János választmányi tag urakat kéri fel.

A bejelentett előadást illetőleg a választmány annak előre való bekérését határozza el, hogy terjedelméről tájékozást szerezve, a programba való beillesztéséről kellőleg intézkedhessen.

### 3. Titkár jelentése az állandó bizottság utolsó gyűlésén tárgyalt javaslatokról.

a) A választójogi mozgalomra vonatkozó Cséti-féle indítványról azt határozta az állandó bizottság, hogy fontosságára való tekintettel külön ülésen fog tárgyalni. E külön értekezlet f. é. szeptember 18-ára tűzött ki.

b) A kolonizálások sürgősségére s a víziutakra vonatkozó emlékirat s a napszámos kérdésre vonatkozó előterjesztés készen vannak és aláírás után az illetékes fórumokhoz felterjeszthetők.

c) A Gergely Hugó-féle javaslatot a szeptember 18-ára kitűzött bizottsági gyűlés fogja tárgyalni.

d) A bánya- és kohóaltisztek egyesületének életbe lépése s a magyar bánya- és kohómunkás egyesület tárgyában Andreics János által tett indítvány hozzászólás végett az osztályoknak fog kiadatni.

e) A Magyarországi szénterületek geotermikus viszonyaira vonatkozó adatoknak beszerzése, melyet Höfer ide vonatkozó munkájának ismertetése elkészült, a pénzügyminisztérium erre felkérendő bányászat-közigazgatási osztálya útján meg fog indítani.

f) A bányászati és erdészeti főiskolának Selmecbányáról történendő áthelyezésének kérdése, ha a választmány is úgy határoz, az osztályoknak fog tárgyalás és véleményezés végett kiadatni.

g) A közgyűlés programmpontjainak megállapítása s

h) a háborús oklevél kieszközölését kívánó, névtelenül benyújtott beadvány tárgyalása a választmányhoz utaltatott át.

i) A bányászati és kohászati állások szak szerinti beosztására vonatkozó Andreics-féle indítvány tárgyalása az állandó bizottság legközelebbi ülésének programjába vétetett fel.

j) A mérnöki rendtartásra vonatkozó törvényjavaslatáról szóló előterjesztés az augusztus végére kitűzött határidőn belül az illetékes ministeriumnál benyújtatott.

k) Dr. Hajdu Lajos

1. a bánya és kohómunkások részére kiadandó munkakönyvek, és

2. a bányahatóságoknak a kor igényei szerinti megszervezésére vonatkozó indítványai mihelyt a megokolások és a vonatkozó emlékiratok elkészülnek a választmány útján a kormány elé terjesztendőkné határozattak.

E bejelentésekkel kapcsolatosan titkár kérdezi ki bizassék meg a bányatársuladák ügyében benyújtott javaslat tanulmányozásával az e megbízást elfog-

laltságára való hivatkozással magától elhárított Zorkóczy Samu tagtárs helyett? (Andreics János.)!

4. A közgyűlés programjának megállapítása után a választmány felkéri pénztárost, hogy a találkozó s közös ebéd helyét illetőleg tájékozódjék, a titkárt pedig a közgyűlési meghívó idejekorán való szétküldésével pizsa meg.

### 5. Beadvány «Hadi oklevél» kiadása tárgyában.

Választmány hosszú eszmecsere után a levelet az állandó bizottsághoz vissza utalja és elnök indítványára azt határozza, hogy e tárgyban a főiskola tanácsát véleményének szíves közlésére felkéri.

### 6. Posch A. indítványa az «Irodalmi pályamunka» ügyében.

Általános részét illetőleg, tárgyalás végett az állandó bizottsághoz tétetik át.

### 7. Folyó ügyek.

a) Aradi János az alapszabályok 3. §. alapján szakvéleményt kér egy tűzzel szeleltető készülék tervezetéről. Elnök titkár és Tassonyi E. hozzászólása után, szakszerű véleményezés végett Réz Géza főbányatanácsos, főiskolai tanárnak küldetik át.

b) Orosz János egy lakásépítési tervezetnek, a Mernők- és Építész Egyletben szervezett lakásépítési bizottsághoz való utalása tárgyában.

Kiadatott Schröder Gyula bizottsági tagnak tanulmányozás végett.

c) Halálozások.

A választmány utolsó gyűlése óta elhaltak:

Pauk Rezső főbányafelügyelő r. t. Vulkánban.

Agh János m. kir. bányamérnök, Nagybányán.

Emlékük a mai gyűlés jegyzőkönyvében megörökítendő.

d) Tagbejelentések.

A választmány utolsó gyűlése óta rendes tagokul jelentkeztek:

Szikora Zsolt János ujságíró, Mátyásföld, ajánlja Dr. Hajdu Lajos a. t.

Göllner Kornél vegyész-mérnök, Budapest, ajánlja Litschauer Lajos a. t.

A választás titkos szavazás útján szabályszerűen és egyhangulag megejtve Elnök a jelentkezetteknek a tagok névsorába való folytatólagos felvételét elrendeli.

Több tárgy nem lévén Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
elnök, titkár, mint jegyző,

Hitelesítik:

Déry Károly s. k. Aradi János s. k.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» vajdahunyadvidéki osztályának f. évi szeptember hó 22-én a vajdahunyadi kir. vasgyári hivatalban tartott rendkívüli ülésén.

### Jelen voltak:

Buczek József, Kilezer Mihály, Rázel Lajos, Sartoris Kálmán, Török István. Vendég: Ferkó Károly.

### Tárgy:

Az anyaegyesület budapesti osztályának f. hó 4-én kelt átirata.

Buczek József alelnök üdvözlí az osztály megjelent tagjait, a jegyzőkönyv hitelesítésére Török István tagtársat kéri fel, a jegyzőkönyv vezetésére pedig Vajk József titkár távollétében Sartoris Kálmán tagtársat.

Jegyzőkönyvvezető felolvassa a budapesti osztálynak f. hó 4-én kelt átiratát, melyben az anyaegyesület tisztújításához a maga jelöltjeinek névsorát közli, valamint arra kéri az osztályt, hogy annak elnöke a közgyűlést megelőző napon d. u.

4 órakor tartandó osztálykiküldötti értekezleten a jelölő lista megbeszélése végett az egyesület helyiségeiben jelenjen meg.

Többek hozzászólása után az osztály a budapesti osztály által ajánlott listát elfogadja s Elnök kijelenti, hogy amennyiben akadályozva nem lesz, igyekezni fog arra, hogy az osztály kiküldötti értekezletén résztvehesen.

Több tárgy nem lévén, Elnök a tagok megjelenését és érdeklődését megköszöni és az ülést bekezeszi.

K. m. f.

Sartoris Kálmán s. k.,  
pénztáros, jegyzőkönyvvezető.

Buczek József s. k.,  
ü. v. alelnök.

Hitelesítem:

Török István s. k.

## 1917. évi szeptember hóban befizettek:

### I. Tagdíjakra.

#### 1909-re:

Schalát József Zólyombrézó 12 K.

#### 1910-re:

Schalát József Zólyombrézó 12 K.

#### 1911-re:

Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 4 K, Schalát József Zólyombrézó 12 K. Összesen 16 K.

#### 1912-re:

Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 12 K, Nagy Sándor Óradna 10 K, Nevihostényi Gyula Zólyombrézó 8 K, Schalát József Zólyombrézó 12 K. Összesen 42 K.

#### 1913-ra:

Hirschner József T. p. 234. 12 K, Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 12 K, Nevihostényi Gyula Zólyombrézó 12 K, Schalát József Zólyombrézó 2 K. Összesen 38 K.

#### 1914-re:

Hirschner József T. p. 234. 12 K, Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 12 K, Nevihostényi Gyula Zólyombrézó 12 K. Összesen 36 K.

#### 1915-re:

Brandeisz Rezső Zólyombrézó 12 K, Csiki Sándor Bodonos 16 K, Hirschner József T. p. 234. 16 K, Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 16 K, Nevihos-

tényi Gyula Zólyombrézó 8 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 9 K, Pobožsny Jenő Zólyombrézó 2 K, Szilágyi Jenő Anina 16 K, Vikolinszky Antal Zólyombrézó 16 K. Összesen 111 K.

#### -1916-ra:

Bernáth József Zólyombrézó 5 K, Farkas János Budapest 20 K, Haidegger Ernő Selmezbánya 11-59 K, Hirschner József T. p. 234. 16 K, Kállai Géza Kallivang 10-86 K, Laczfalvi Ferencz Körömözbánya 16 K, Láng Károly Selmezbánya 16 K, Mersei József Nagyg 16 K, Páris Oszkár Budapest 20 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 16 K, Pobožsny Jenő Zólyombrézó 13 K, Sartoris Lajos Grosskunsthitz 16 K, Szilágyi Jenő Anina 8 K, Dr. Sontagh Tamás Budapest 20 K, Tiles János Tatabánya 4 K, Zettner Ferencz Zólyombrézó 12 K, Vikolinszki Antal Zólyombrézó 4 K. Összesen 224-45 K.

#### 1917-re:

Almássy Miksa Zólyombrézó 8 K, Andrejka József Zólyombrézó 16, Angyal József Zalatus 16 K, Bartsch Dezső Zólyombrézó 16 K, Berka Sándor Zólyombrézó 16 K, Boross János Budapest 20 K, Clement Béla Zólyom 16 K, Dérer Béla Zólyombrézó 16 K, Farkas János Budapest 20 K, Füstös István Zólyombrézó 16 K, Dr. Geduly Árpád Zólyombrézó 16 K, Göllner Kornél Budapest 20 K, Gonda Samu Budapest 20 K, Dr. Griel Imre Zólyombrézó 16 K, Grineusz Ágoston Zólyombrézó 16 K, Grineusz József Zólyombrézó 16 K, Gonda Rezső Zólyombrézó 16 K, Haidegger Ernő Selmezbánya 16, Hirschner József T. p. 234. 16 K, Hönsch Gusztáv Zólyombrézó 16 K, Hüke Kálmán Zólyombrézó 16 K,



Kallai Géza Kallwang 9:14 K, Dr. Kárpáti Jenő Zólyombrézó 16 K, Kellner Béla Zólyombrézó 12 K, Kerpely Lajos Zólyombrézó 16 K, Kopalszky József Zólyombrézó 16 K, Krcsméry Wladimir Zólyombrézó 16 K, Kurián Géza Zólyombrézó 16 K, Laczfalvi Ferencz Körmöczbánya 12:32 K, Láng Károly Selmeczbánya 11:82 K, Marek Károly Zólyombrézó 16 K, Marek László Zólyombrézó 16 K, Maróthy Gyula Zólyombrézó 16 K, Mersei József Nagytág 16 K, Nemes Károly Diósgyőr 16 K, Nesnera Jenő Veszprém 16 K, Orosz János Budapest 20 K, Páris Oszkár Budapest 20 K, Pauszperli Károly Budapest 20 K, Dr. Pekár Dezső Budapest 20 K, Petricskó Jenő Zólyombrézó 16 K, Pfaff Gusztáv Zólyombrézó 16 K, Platzer Sándor Körmöczbánya 16 K, Pour Richard Zólyombrézó 16 K, Prefert Ferencz Zalatna 16 K, Raschka Gyula Zólyombrézó 16 K, Sas Ferencz Zólyombrézó 16 K, Sartoris Lajos Groszkunschitz 16 K, Dr. Schandi Ervin Zólyombrézó 16 K, Schelle Róbert Budapest 4 K, Schmidt Artur Zólyombrézó 16 K, Skrovina Pál Diósgyőr 16 K, Spannbauer Rezső Zólyombrézó 16 K, Stacha Gusztáv Kúdsir 16 K, Szlabey Rezső Zólyombrézó 16 K, Dr. Szontagh Tamás Budapest 20 K, Tannenberg Géza Zólyombrézó 16 K, Dr. Tannenberg Géza Zólyombrézó 16 K, Turesányi Antal Zólyombrézó 16 K, Zettner Ferencz Zólyombrézó 3 K, Wajk Artur T. p. 16. 16 K. Összesen 960:28 K.

## 1918-ra:

Almássy Miksa Zólyombrézó 4 K, Clement Béla Zólyom 16 K, Göllner Kornél Budapest 20 K, Haagen Alfréd Zólyombrézó 16 K, Kellner Béla Zólyombrézó 4 K, Dr. Pekár Dezső Budapest 20 K, Schelle Róbert Budapest 12 K. Összesen 1543:73 K.

## II. Lapkezelési számlára.

Eladott lapokért 40 K, Hirdetések 57:30 K, Előfizetések 10 K, Összesen 107:30 K.

## III. Egyesületi kezelési számlára.

Visszatérített postadíj a M. A. H. banktól 10 K.

## IV. Kamat számlára.

Póstatakarékpénztári betét után 180:1 K, Magy. Orsz. Közp. takarékp. után 79:41 K, Tassonyi Ernőtől alapítvány után 36:66 K. Összesen 296:8 K.

## III. Alapítványok számlára.

Tassonyi Ernő alapítótágtól 200 K.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1909-ra	...	12— K.
	1910-re	...	12— „
	1911-re	...	16— „
	1912-re	...	42— „
	1913-ra	...	38— „
	1914-re	...	36— „
	1915-re	...	111— „
	1916-ra	...	224:45 „
	1917-re	...	960:28 „
	1918-ra	...	92— „

Összesen ... 1543:73 K.

I. Tagdíj számlára	...	1543:73 K
II. Lapkezelési számlára	...	107:30 „
III. Egyesületi kezelési számlára	...	10— „
IV. Kamat számlára	...	296:08 „
V. Alapítványok számlára	...	200— „

Végösszeg ... 2157:11 K.

Budapest, 1917 október 5-én.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. penztáros.

**Czim-, név-, cég- és lakásváltozások.** *Lakásváltozások.* A rendes tagok névsorában: a 156. oldalon 130. 1912. sz. a. Chapeau Lajos vaskohómérnök lakásczíme Haspe i/W.-ra (Berliner Str. 26. sz. alá) változott. — A 159. oldalon 286. 1904. sz. a. Gombossy Gyula kir. vasgyári főmérnök lakásczíme Diósgyőr-Vasgyárra változott. — A 165. oldalon 628. 1912. sz. a. Mayer Rezső bányamérnök, főhadnagy czíme k. u. k. A. K. (Qu. Abt. Kohlenbergwerk Keresztényfalura (Brassó vm.) változott. — A 166. oldalon 693. 1892. sz. a. Oczwirk Nándor okl. bányamérnök lakásczíme Eledről Budapestre, József-utca 56. sz. III. em. változott. — A 157. oldalon 1916. 1912. sz. a. Dr. Erpf Ede m. kir. bányabiztos tart. tűzér főhadnagy lakésczíme Zágrábra (Kaneva ulica 13/a.) alá változott. — A 157. oldalon 153. 1911. sz. a. Csizsér István m. kir. bányamérnök lakásczíme Selmeczbányáról, Opálbánya u. p. Eperjesre változott. — A 157. oldalon 158. 1912. sz. a. Cubelic Milan m. kir. bányabiztos lakásczíme Zágráb, m. kir. honvédkerületi építési osztály (Grajeva ulica) alá változott.

*Lakás- és czimváltások.* A rendes tagok névsorában: a 167. oldalon 712. 1909. sz. a. Pantó Béla okl. bányamérnök, t. hadnagy czíme Feldjägerbaon 32. Feldpost 423-ra változott. — A 166. oldalon 678. 1899. sz. a. Német Zoltán czíme bányafőnökre, lakása Alsósajó bányatelepre (Gömör vm.) változott.

## Hivatalos rovat.

## Kitüntetések.

Ő császári és apostoli királyi Felsége folyó évi szeptember hó 5-én kelt legfelsőbb elhatározásával Sorger Tóbiásnak, a kattowitzi bánya- és kohómű részvénytársaság szomolnokhutai vasércbánya-

szatánál alkalmazott bányafőfelőrnek, sok évi hű és buzgó szolgálata elismeréséül, a koronás ezüst érdemkeresztet legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (P. ü. min. 1917. X. 9. 122.071. sz.)



22.214/1917. sz.

**Árverési hirdetmény.**

A bjelovari kir. pénzügyigazgatóság a m. kir. pénzügyministeriumnak Budapesten 1917 július 29-én kelt 82.399. sz. leirata alapján tudomásul adja, hogy a bányakönyvben Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett, azelőtt Koprivnicai közszénbánya részvénytársaság, jelenleg a m. kir. pénzügyi kincstár ingatlanai, az összes tartozékaikkal együtt a bányatörvény 254. §-a értelmében 1917 október 8-án délelőtt 10 órakor a kir. adóhivatalnál el fognak adatni.

A telekkönyvi kivonat tanúsága szerint az illető ingatlanokat alkotják:

1. Koprivnica község kerületében fekvő «Ivana» védnevű tárnevező;
2. Rasinja község kerületében fekvő «Johannes» védnevű tárnevező;
3. Kunovec község kerületében fekvő «Glückauf» védnevű tárnevező;
4. Kunovec község kerületében fekvő «Therese» védnevű tárnevező;
5. Kunovec község kerületében fekvő «Hoffnungsvoll» védnevű tárnevező.

A bánya körülbelül 7 km. távolságra van Koprivnica vasúti állomástól, a telep vastagsága pedig 0,4—75 cm., illetve 0,6—1 m. között váltakozik.

Kikiáltási ár 3000 K, betűkkel háromezer korona. Az árverés írásbeli ajánlatok útján történik, melyek ivenként 1 koronás bélyeggel felszerelve és az ajánlott összegnek 10%-át kitevő bányapénzzel: «Ajánlat a Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett Koprivnicai közszénbánya részvénytársaságé volt, jelenleg kincstári ingatlanokért» felírással ellátandók.

Amennyiben írásbeli ajánlatokkal nem érteknék el eredmény, azonnal szóbeli ajánlatokra fog áttérni az árverés és az árverezők által a becslési értéknek 10%-a biztosítékként leteendő. Az elnyerő a vételárat köteles azonnal készpénzben lefizetni, melybe a biztosíték be fog tudatni és vele az adásvételi szerződés meg fog köttetni.

Az ajánlatok a kir. adóhivatalnál az árverés előtt legkésőbb 9 óráig, vagy pedig a szóbeli árverés esetén magán az árverésen a kir. adótárnoknak adandók be.

Sürgönyi, elkészett vagy szabályszerűen fel nem szerelt ajánlatok nem fognak tekintetbe vőtetni.

Az árverési feltételek és telekkönyvi kivonatok megtekinthetők Koprivnicán a kir. adóhivatalnál a hivatalos órák alatt.

Bjelovar, 1917 augusztus 22-én.

*A horvát-szlavon-dalmát kir.  
pénzügyigazgatóság.*

(Sz. 2389. 1917) 2—3

**Személyi tárgy hirdetések.****Alláskereső.**

Fiatal, nőtlen bányamérő, ki bányamérést, térképezést önállóan végez, vastag telepek iszap tömésével való lefejtésében jártas, bányaszámadá-

sok, bányastatisztikák készítésében is gyakorlott állását változtatni óhajtja. Fizetéssel megjelölt szíves ajánlatokat «Sz. 2381. 1917.» jellegével a szerkesztőség továbbít.

1—1

**Tudnivalók.****Az egyesület helyiségei:**

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevére és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Lap zárása 1917 október 13-án déli 12 órakor.

**Utazások Bulgáriába.** Akik Bulgáriába szándékoznak utazni, jól teszik, ha 12 db fényképet visznek magukkal. Mintáknak csomagolása újságpapírosban tilos, valamint könyveknek kivitele is. Üzleti levelezéseket, okmányokat legcélszerűbb az illetékes cenzurahatóságnál az elindulás előtt lepecsételtetni, mert ezzel az eljárással az úton való gyakran késedelmet okozó cenzurálás szükségtelessé válik. A podgyász a határállomásokon vizsgáltaik át. A megérkezés után minden utazó tartozik a rendőrségen jelentkezni. (10567. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkereskedelmi Hírei 38. körlevél.) Lts.

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.



## Általános ajánlati és bérleti feltételek

a pécsi püspöki uradalom baranyamegyei Vasas és Hosszuhetény községek határában fekvő és liáskorú kőszéntelepeket tartalmazó bányabirtokának haszonbérletére vonatkozólag.

1. A bérlet tárgya: A Pécsi Püspöki Uradalom tulajdonát képező «Viktória I.» «Viktória II.» és «Viktória III.» védnevi, egyenként négy kettős bányamértékből álló bányatelek, az ezekhez tartozó «A» és «Z» jelű határköz, továbbá ezen bányabirtoktól északra fekvő — eddig még nem adományozott s a részletes haszonbéri feltételekben közelebb meghatározott — szabad terület alatti liáskorú kőszéntelepülés bányászati jogának 1921. évi október hó 1.-től számítólaga és folytatólaga egymást követő 50, azaz ötven éven keresztül, vagyis 1971. évi szeptember hó 30-ig terjedő időre való gyakorlása.

2. Ajánlattevők tartoznak a pécsi püspökuradalmi központi pénztárnál (Pécs, Papnevelde-utca 13.) előzetesen készpénzben, állampapírokban vagy óvadékképes értékpapírokban 25.000 korona, azaz huszonötezer korona bányapénzt befizetni és az erről szóló pénztári nyugtát az ajánlatukhoz csatolni. Az értékpapírok csakis névértékben fogadtnak el. A bányapénz mindaddig letétben marad, amíg a pécsi püspöki uradalom a beérkező ajánlatok felett jogerősen nem határoz, illetve ameddig az alábbiak szerint ajánlattevőre ajánlata kötelező erővel bír. Készpénzben letett bányapénz után a pécsi püspöki uradalom kamatot nem fizet; az értékpapírok szelvényei a vállalkozót illetik.

3. Az ajánlatok f. é. november hó 5-ik napjának délelőtti 10 órájáig alatti hivatalnál (Pécs I. Ferencz József király-út 15/1. sz.) nyújtandók be. Csakis szabályszerűen kiállított és pecséttel lezárt, sértetlen borítékban elhelyezett és közvetlenül vagy posta útján beadott ajánlatok fognak tárgyalás alá vétetni.

Az ajánlatokban ajánlattevők tartoznak kijelenteni azt, hogy az általános és részletes bérleti feltételeket ismerik és azoknak magukat minden tekintetben alávetik.

Bányapénz deponálását igazoló nyugtával el nem látott, elkésve érkezett, távirati, továbbá utólag tett ajánlatok és olyan ajánlatok, melyek a felsorolt kellékeknek minden tekintetben meg nem felelnek, vagy ezektől eltérnek, figyelembe nem vétetnek.

4. Az ajánlattevőkre az ajánlataik a pécsi püspöki uradalomnak a bérlet kiadására vonatkozó határozata jogerőre emelkedéséig kötelező és azt ezen időig vissza nem vonhatják, mert ellenkező esetben bányapénzüket az uradalom javára elvesztik és a visszavonás által az uradalmat ért esetleges egyéb károkért és jövedelemvesztességért is szavatolnak.

5. Az ajánlatok felbontása a pécsi püspöki uradalom bányafőfelügyelőségénél az ajánlatok beadására kitűzött határidő letelte után azonnal megejtetik, amelynél az ajánlattevők is jelen lehetnek.

6. A részletes bérleti feltételek a pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőségénél — a hivatalos órák alatt — megtekinthetők.

7. A pécsi püspöki uradalom fentartja magának azt a jogot, hogy a beérkező ajánlatok között szabadon választhasson, vagy esetleg az összes ajánlatokat visszatámaszthassa.

8. Bármelyik bérleti ajánlat elfogadása esetén ajánlattevővel a tett ajánlata, az általános és részletes bérleti feltételek alapján szerződés fog kötöttni, amelyet a bérbevevő köteles lesz aláírni, ellenesetben bányapénzét az uradalom javára elveszti és az aláírás megtagadása folytán az uradalomra háruló összes károkért szavatol.

9. A szerződéses viszonyból származó mindennemű bélyeg- és jogilleték, továbbá a szerződés elkészítéseért járó díj bérlet terhére.

Pécs, 1917. évi szeptember hó 20.

I. Ferencz József király-út 15/1. sz.

**Pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőség.**

**Myskowszky Emil s. k.,**

bányafőfelügyelő.



## AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET KIADVÁNYAI.

- Korona
- Balkai Béla dr. és Gálócsy Árpád: A bányatörvényről szóló törvényjavaslat 1903. évi előadói tervezetének tárgyalásai. I. és II. rész.** Budapest. 1904. Ára fűzve ..... 5.—
- Zsigmondy Árpád: Szénelőkészítés.** (Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület által a gróf Teleki Géza díjjal kitüntetett pályamű.) — Budapest. 1911. — Ára fűzve 6.— K. (Tagok részére). ..... 5.—
- (Bizományban: Kilian Frigyes utóda könyvkereskedésénél Budapest, Váci-utca 32.)
- Magyar Bányakalauz 1914.** (Déry Károly alapítása.) Nyolczadik évfolyam. Ára kötve 12.— K. (Tagok részére). ..... 10.—

\*

**Megjelentek különlenyomat alakjában és a „Bányászati és Kohászati Lapok“ szerkesztőségénél (Budapest., IX., Közlár-utca 26. földszint 5.) kaphatók:**

- Korona
- Kerpely Antal: Vas és aczél az 1900. évi párisi világkiállításon.** Selmezbánya. 1901. (Bizományban: Joerges A. özv. és fia könyvkereskedésében. Selmezbánya.) Ára fűzve ..... 4.50
- Altnéder Ferencz: Kéneskőolvasztás aknás pestekben.** Tanulmány. Budapest. 1904. Ára fűzve ..... 2.—
- Magyary Mihály: Az erdélyi sóbányászat ismertetése.** Budapest. 1904. Ára fűzve ..... 2.—
- Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása.** Budapest. 1904. Ára fűzve ..... 4.—
- Bauer Gyula: A Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat Aranybányászata.** Budapest. 1904. Ára fűzve ..... 2.—
- Katona Lajos: Aranymosás és a fővenyben található egyéb értékes anyagok kiválasztása.** Tanulmányi jelentés. Budapest 1908. Ára fűzve ..... 2.—
- Katona Lajos: A természetes gáz kezelése és értékesítése.** Budapest. 1910. Ára fűzve ..... 2.—
- Vnutszó Ferencz: A földgáz.** Budapest. 1910. Ára fűzve ..... 1.—
- Pethe Lajos: Ujabb feltárások a veresvári m. kir. bányamű nyugoti osztályában.** Budapest. 1911. Ára fűzve ..... 1.—
- Fehér Manó dr.: Uj bányabíráskodásunk.** Budapest. 1911. Ára fűzve ..... 1.—
- Vértesi Kornél: Elektrotermikus üzemekről.** Budapest. 1911. Ára fűzve ..... 1.—
- Fehér Manó dr.: A társládába befizetett járulék visszakövetelésének kérdése.** Budapest. 1914. Ára fűzve ..... 1.—

\*

- Wahlner Aladár: Magyarország Bánya- és Kohóipara.** Több évfolyam. Évfolyamonként fűzve ..... 5.—

\*

- Bányászati és Kohászati Lapok** évfolyamonként ..... 10.—

\*

Az ár és példányonként 20 fillér postabélyeg beküldése mellett bérmentesen küldi a műveket a megrendelőknek a szerkesztőség.



# E. J. GOBIET'S NACHFOLGER

**ARMAND GOBIET BAUMEISTER MÄHR.-OSTRAU**

TELEFON: 103.

TELEFON: 103.

Épít falazásokat mész-kemenczékhez, nagyolvasztókhoz, léghevítőkhöz, martin-kemenczékhez, hegesztő-kemenczékhez, guruló pestekhez, kovács-tűzhelyekhez, generátorokhoz, magnésit-égetőkhöz, kazánbefalazásokhoz, gyárkéményekhez stb. Mindennemű magasépítések, gyár-építkezések és telepépítések kivitele. Elvállal komplett építési vállalkozásokat a bel- és külföldön. Első rendű referenciák bel- és külföldi czégeknel.

**Legrégibb és legnagyobb speciális építővállalat ipari építkezésekre Ausztria-Magyarországon.**

Alapítási éve 1858. Ajánlat és látogatás díjmentes. Sok éven át iskolázott személyzet.

## Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

Gyár és irodák: Budapest, VI., Váczi-út 45—47. sz.

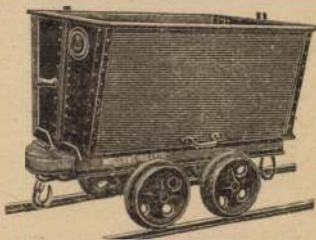
**Részítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidecaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavillonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉSGÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvénytársaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váczi-körut 32. szám.



## UNIO

cs. és k. szab. vas- és bádoggyár társaság.

+++++  
GYÁRAK:  
ZÓLYOM,  
WÖLLERSDORF.

Megrendelések kizárólag  
Budapest, V.,  
Géza-u. 6.  
Intézendők.

= Bányapénztáros és bányakönyvelő, =  
valamint

= 2 bányaiskolát végzett altiszt =

azonnal felvétetik az Erdővidéki Bányaegetlet Rt. Bányagazgatóságához Köpeczre. — Pályázatok a végzettség, eddigi működési gyakorlat és fizetési igények megjelölésével Sz. 2328/1917. jelligére adandók be.

2—2



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

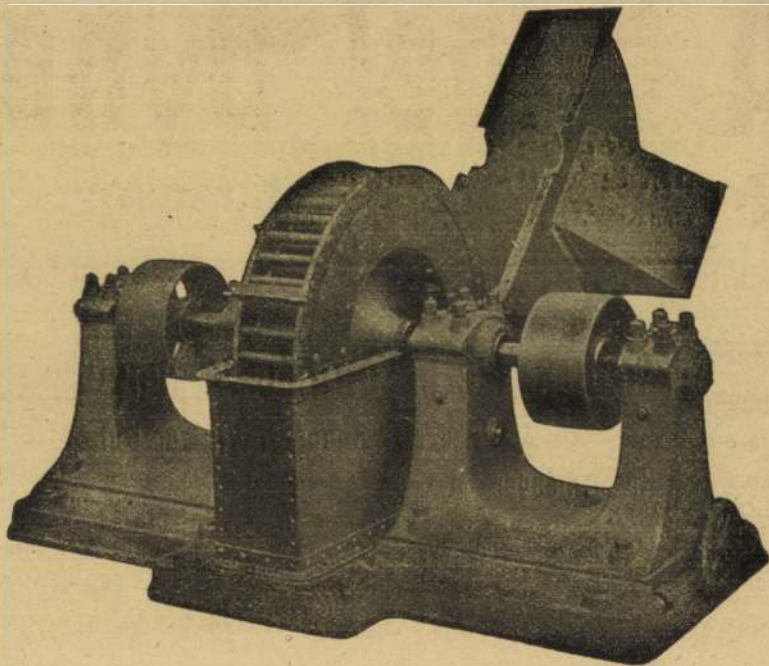
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMENYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzinlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczel-öntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecses, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotheárak. Hidak, vasszerkezetek, vasutisín- és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, híd-láncztagok, rugóaczel, kőfúróaczel, reszelőaczel, kocsirugóaczel, vágóaczel, fém-, bröcsian-, azralon- és durva aczélsziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, állók stb., aczéllővedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűrócsövek önműve és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezetők, vízvezetők és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimatyukkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árbocszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alagsövek, vízikészcsövek (Speigattrohre), üregek mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről csementtel kiöntvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulóze-, cukor- és szappanfűző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazánok, koponyok, malomdobok, retorták, központfűtők, vegyiészeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Chexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtásból való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közúti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Motoros ekék. Vasúti kocsik és felszerelések. Hengerszékék. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
==== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mező vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J.Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzembn ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• • R.-TÁRSASÁG • •

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:

IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.

IX. ker., Központ-utca 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI Bányászati Iskola,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR Bányászati  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR Bányá-és Kohóvállalatok  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



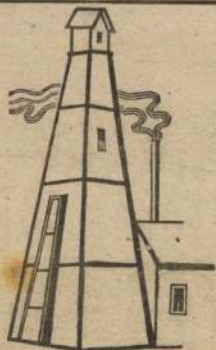
## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindentféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös-  
utca 46

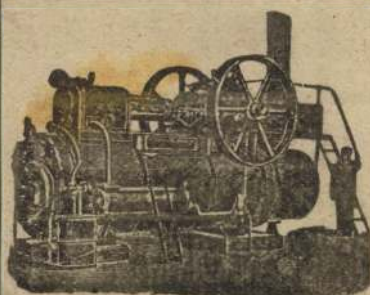




## Mélyfurások

### Furószerszámok

Trauzl és Társa, Budapest  
IX. Központ-utca 12.



## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

túlhevítő szelepes lokomoktáraink a  
jelenkor leggazdaságosabbak és legmegépeit

Nemzetközi vas- és gépipari kiállításán Budapest 1911.

Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HAHN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Üllői-út 162. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡

A világhírű George Cradock & Co. Wake-  
fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és

The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-  
fieldi (Angolország) cég összes gyárt-  
mányai, ak...

Fröhlich és Küpfel, gépjárat-aknáméllyítő- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okt. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24.

Iroda: BUDAPEST, VIII.



**„HYDRO“** részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.  
**BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.**  
 Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
 Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb  
 idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT**  
 vízpuhító berendezéseknek.



**MOLL.A.-G.**  
**Neubeckum i.W.**  
 Deutschland

**«Kereszfáramny»**  
**Légcsatorna hűtő** **DRP.**

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
 VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabálya szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzolajtalánítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 48888. sz. «Szénsavas barty kihasználása», 65317. sz. Víznek vastalanítása», 50981. sz. «Fürdővíztisztítás», engedélyezés útján átadandók.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

HENGERMŰVEK  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

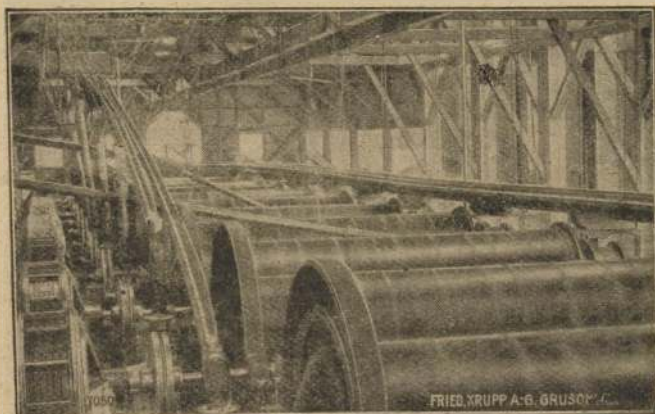
**FRIED. KRUPP**  
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest, VIII., Rákóczi-tér 1<sup>r</sup>

Telefon: József 20-78.



TELEFON  
18-99

ALAPÍTOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



MILANOI  
KIALITÁS  
EZOST  
ÉREM

MILANOI  
KIALITÁS  
EZOST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

AJÁNLKOZIK **M**INDENESZAKMÁBAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE: U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIAK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS HÉVSZINŰ  
NYOMÁSHOZ, FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
T, KRÖL ÉS ÜZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TAJKÉPEK STB.

**Erzgesellschaft** Wien I. Börseplatz 6

Mindennemű fémérczek

Piritek

Maradékok

Haldányok

Salakok



Szigetelőanyagok: Fekete- és témpánczú szigetelő csövek. Szerelési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindennemű szigetelt vezetékek alacsony és magas feszültségre. Pánczú szigetelő csövek. Pánczú szigetelő csövek. Gumigyár: Elektrotechnikai gumianyag. Gumigyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygumi pótlására. Gumimonor, fixit, pulvinitből készült és bármely alakban sajtolt szigetelőanyagok. fémrészekkel és azok nélkül. \* Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.

KÁBELGYÁR R. T. POZSONY.

# Kaiser és Társa Gépgyár Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>



Levélczím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel<sup>23</sup>

## SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függővasutak, elektromos függővasutak, fékező rakodóberendezések, kábeldaruk, lánczvonat és egyéb szállítóművek.

Egyedárusítás: KLEIN KÁROLY,  
Brassó, Weiss Mihály-utca 7-9. sz.



Telefon: 73-63.

Sürgőnyezim: AGRONOM.

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
kladnói sodronykötélpályájában készült legkittünőbb minőségű

szállító, sikló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

**Á. V. T. Várboksáni Gazdasági Gépgyárának Vezérképviselte.**

Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



## Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik

C. Koch m. b. H. \* Linden a. d. Ruhr

Vezérképviselő Ausztria és Magyarország területén: **Theo Eymer, Wien XIX/1**

Telefon: 94398. szám

Billrothstrasse 6a

Képviseltek mindenütt

**Biztonsági bányalámpák** fémszőggel,  
papírszalagos és paraffingyújtókészülékkel  
**Villamos bányalámpák** alkalikus és  
ólomakkumulátorral  
**Acetilén bányalámpák**  
**Villamos gyújtókészülékek**  
**Villamos idő- és pillanatgyújtók**  
minden robbantó eljárás céljára  
**Forgó biztonsági gyújtószinörgyújtók**  
**Robbanásmentes benzintárolás**  
szabadalmazott víznyomásos rendszerrel  
**Lámpakezelések** gazdaságos berendezése.

Osztr. szab. 51570. **Legújabb** magy. szab. 48922.

## Benzin biztonsági bányalámpa

vízszintes vagy függőleges elrendezésű fém-  
gyújtókészülékkel. — Használatukat a k. k.  
bányakapitányságok engedélyezték.

Csak mi gyárthatjuk és hozhatjuk  
forgalomha. — Igen jelentékeny elő-  
nyök paraffingyújtókkal szemben.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

GYÁR: POZSONYBAN, ....  
RÉCSEI-UT. ....



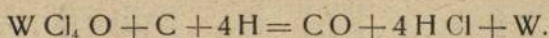
## Modern izzólámpák.

Mint minden a technika terén megjelent cikk, úgy az izzólámpa szerkezete és a külseje is az utolsó években óriási lépésekkel haladt a tökéletessége felé.

Az izzólámpánál azonban nemcsak a szerkezetet javították, t. i. azon részeket, amiket látni, szemmel kísérni, megfigyelni lehet, hanem a vegyszerek is kivették a lámpák javulásában a maguk részét.

Vegyük csak a lámpa lelkét, a világítóhuzalt, hogy az mily átalakuláson ment keresztül, csodálatra készíten bennünket.

A legelső fémszálat a szénfonalaknak fémmel való átvonása útján készítették s azután magasabb hőfokra hozva a szénét kiégették.



Később a Wolfram-port kollodiummal péppé keverték s egy szűk nyílású gyémántköveken keresztül préselték, az így nyert fonálból a szén ismét ki kellett égetni.

Ez úton előállított fonalak nemcsak a Wolfram-szemcsés tulajdonsága miatt voltak törékenyek, hanem a kiégetett szén vagy kollodium helyén is likacsok maradtak.

Világraszóló esemény volt tehát az első világítóhuzallal ellátott lámpának a piacon való megjelenése.

A legújabb lámpákban lévő huzalt nem szabad a régiekben levőkkel összetéveszteni, mert régi rendszer szerint, a Wolfram-port könnyen olvadó fémmel ötvözték s azután hengerelték és húzták, a lámpa csillagára tekercselték s az alacsonyabb hőmérséklet mellett olvadó fémeket, a jóval magasabb k. h. 2750° Cels. mellett olvadó Wolfram fémből kiizzasztották. Ezen drótnak megvolt ugyan az előnye, hogy az igen törékeny Wolfram-karbidok



nem segítették a drót törekenységét elő s így vegytiszta Wolfram-huzalt nyertek, hanem a Wolfram szemcsés tulajdonsága megmaradt.

A Siemens-Schuckert czégnél feltalált Tantálhuzal előállítására révén tovább kísérleteztek és ennek megmunkálásánál tapasztaltak alapján, sikerült végre a most forgalomba hozott lámpákba tekercselt Wolfram-huzalt, legjobb vegyi és fizikai tulajdonságokkal előállítani. A huzal előállításának fő lényege abból áll, hogy a szemcséket kis szálakká hengerlik és kalapálják s ezáltal inas alkatú lesz. Új alkatánál fogva könnyen hajlítható, minden kívánt alakra formálható. De nemcsak megmunkálni lehet könnyen, hanem ami a fogyasztóra nagyon fontos, hogy az így gyártott huzal rázásnak, ütésnek ellenáll. Ily huzal a Siemens-Schuckert czég Wolfram-huzala, mely Tantál-tekercseléssel a lámpába szerelve mint Wotan-lámpa kerül forgalomba. A Wotan-lámpa belső szerkezete egy csillagból áll, melybe felül vékony, ruganyos nemes fémből készült horgocskákat, s alul vastagabb zártkörű disznófarkocskákat olvasztanak be.

A drót a horgok és a farkocskák közé tekercselve mindig feszes maradt. A farkocska zártkörénél fogva rázkódtatás mellett sem eshetik ki a drót belőle.

Ha a drótot spirális alakban a lámpába szerelnék, akkor ha a burkolat el is törik, a drót a maga épségében megmarad.

Ily szerkezettel bírnak a **Wotan-Centra** lámpák, amely lámpákat a haditengerészetnél legjobb eredménnyel alkalmazzák.

A spirális alakban beszerelt huzalok azon tulajdonságát, hogy az egyik kör a másik szomszédos kört minden áramemelés nélkül magasabb hőfokra emeli fel, kihasználták a hatásfokát indifferens gázok segélyével megnagyobbították. Ezen az elven alapszanak a legújabban a forgalomba hozott **Wotan G** és a **Wotan  $\frac{1}{2}$  Watt** lámpák.





A szomolnoki kénkovandótömszök elhelyezése

Méretskálája 1:2000 Méretskálák 1:1000



25. rajz.



ITALY  
22 1941



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉSKOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN { IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

## TARTALOM:

Oldal

Oldal

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület közgyűlése ...	711	Közgazdasági hírek ...	761
Farlós János: A kénkövánd ismeretése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra	747	Hírek ...	763
		Különlétek ...	767
		Egyesületi ügyek ...	769
		Hivatalos rovat ...	773
		Személyi tárgyú hirdetések ...	773
		Tudnivalók ...	774

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## Jegyzőkönyv

az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» 1917. évi október 21-én Budapesten, a Magyar Tudományos Akadémia heti ülés-  
termében tartott jubiláris és tisztújító közgyűléséről.

### Tárgysorozat.

1. A közgyűlés megalakulása s ünnepélyes megnyitása. Elnöki megnyitó beszéd. Küldöttségek és képviselők bejelentése s üdvözlése.
2. Beszámoló jelentés az egyesület működéséről.
3. Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált zárószámadásokról és a felmentés megadása.
4. A következő évi költségvetési tervezet előterjesztése s a végleges költségvetés megállapítása.
5. A választmány, a tisztségviselők és a számvizsgáló s könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása.
6. Az egyesület vagyonára vonatkozó választmányi intézkedések tudomásul vétele.
7. A közgyűlésen való tárgyalás végett idejekorán bejelentett indítványok, javaslatok és kérdések megvitatása.
8. Indítványok.
9. Előadások és felolvasások: Dr. Barlai Béla előadása: «A mérnök közgazdasági szerepe»
10. A közgyűlés ünnepélyes bezárása.

### Jelen voltak:

Altnéder Ferencz, Andreics János, Aradi János, Aknaszlatinai főbányahivatal  
képv., Barcsay Oszkár, Dr. Bartel János, Dr. Barlai Béla, Baumerth Károly,



Bányászati és erdészeti főiskola képvis., Bárdos Lajos, Bene Géza, Benedek Kálmán, Biró Rudolf, Biró Vilmos, Bortnyák István, Dr. Böckh Hugó, Cserminger Alfréd, Csermely István, Cséti Róbert, Déry Károly, Dr. Dénes Aladár, Démuth Zoltán, Diósgyőri Vas- és Acélgépgyár képvis., Engel Armin, Farbaký István, Farkas János, Farkas Jenő, Fáber Rezső, Fehér Manó dr., Flottmann-czég képvis., Főfémjelző s fémbe-váltóhivatal képvis., Graul János, Gálocsy Árpád, Gálocsy Zsigmond, Gergely Hugó, Gerőfi Bernát, György Albert, Gyürky Gyula, Hamrák Ferencz, Dr. Herczegh József, Henrich Viktor, Hernádvölgyi Magyar Vasipar R.-T. képvis., Hovorka József, Hochholtzer Ernő, Hossmann Béla, Huszko Tivadar, Illés Vilmos, Jánk Sándor, Jóos Lajos, Kaláni Bánya- és Kohómű R.-T. képvis., Kovács Géza, Kovács Gábor, Kachelmann Károly, Katona Lajos, Krausz Nándor, Kálmán Miksa, Lázár Zoltán, Litschauer Lajos, Lányi Róbert, László Adolf, Lajos Győző, Loványi Hugó, Löllbach Gusztáv, Marschalkó Richárd, Dr. Makray Mihály, Michaelis Samu, Mátyás Lajos, Merza Károly, Moldován László, Münnich Kálmán, Magyar Acélgépgyár Részvénytársaság képvis., Magyar Általános Kőszénbánya R.-T. képvis., Müller Sándor, Niemczik E. Géza, Nagyági bányamű-igazgatóság képvis., Németh Zoltán, Oláh Miklós, Oczvirk Nándor, Orosz János, Pántyik Árpád, Páris Oszkár, Plotényi Géza, Pollák Károly, Porubszky Béla, Polyák Mór, Rameshofer Béla, Renvez József, Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű R.-T. képvis., Róth Flóris, Rozlosnik András, Rösch Frigyes, Ruzsnyák Samu, Selmeczbányai m. kir. bányai igazgatóság képvis., Selmeczbányai m. kir. kohóhivatal képvis., Seidl Gábor, Svehla Gyula, Schelle Róbert, Somogyi Géza, Schröder Gyula, Sóvári főbányahivatal képvis., Schwarcz István, Schnetzer János, Salgótarjáni kőszénbánya R.-T. képvis., Dr. Szabó Gusztáv, Szab. Osztr. Államvasutttársaság képvis., Sziklay Béla, Székely Vilmos, Dr. Szeőke Imre, Széki János, Szontágh Tamás, Tassonyi Ernő, Tavi Károly, Topscher Samu, Tóth Gábor, Török Ferencz, Török István, Dr. Turóczi Szigfried, Ulreich Jenő, Ujagh Zsolt, Urbán Arnold, Urbán Béla, Ürmössy Kálmán, Unió társulat képvis., Vajk József, Dr. Varga Lajos, Vida Jenő, Vizer Vilmos, Veress József, Veith Béla, Wiesner Adolf, Wilhelmb Ede, Zorkóczy Samu, Zöld Gábor. Mint vendég: Kovács Gusztáv.

#### *Képviselők:*

A Rimamurány Salgótarjáni Vasmű R.-T.-ot *Zorkóczy Samu* igazgató.

A Selmecz-Bélabányai Osztályt *Székely Vilmos* bányatanácsos, *Széki János* főiskolai tanár.

Az Országos Erdészeti Egyesületet *Kovács Gábor* ministeri tanácsos, igazgató, választmányi tag.

A m. kir. főfémjelző és fémbeváltó hivatalt *Tavi Károly* kir. főbányatanácsos.

Az Országos Iparegyesületet és annak gyáripari szakosztályát *Dr. Soltész Adolf* igazgató.

A Magyar Mérnök- és Építész-Egyletet *Dr. Szabó Gusztáv* főtitkár és *Jász Dezső* igazgató.

A M. kir. Bányászati és Erdészeti Főiskolát *Dr. Barlai Béla* m. kir. főbányatanácsos, főisk. rendes tanár.

A sóóvári m. kir. főbányahivatalt *Porubszky Béla* m. kir. főmérnök, főbányahivatali főnök.

A Szabadalmazott Osztr.-Magyar Államvasutttársaságot *Renvez József* főfelügyelő.

Az Országos Magyar Gazdasági Egyesületet *Krolopp Hugó* orsz. képviselő.

A Körmöczbányai Osztályt *Ürmössy Kálmán* igazgató.

A Selmeczbányai m. kir. kohóhivatalt *Csermely István* m. kir. főbányatanácsos.

A Kaláni Bánya- és Kohó R.-T.-ot *Marschalkó Richárd* műszaki tanácsos.

A Hernádvölgyi Magyar Vasipar R.-T.-ot *Biró Rudolf* közp. igazgató.

Az Unió es. kir. szab. vas- és bádóg-r.-t.-ot *Dr. Bartel János* igazgató.

A nagybányavidéki osztályt *Farkas János* alelnök, *Moldován János* és *Makray J.* polgármester.

A nagyági bányaműigazgatóságot *Dr. Dénes Aladár*.



A Történelmi Társulatot *Dr. Homán Bálint* egyetemi magántanár.

A Budapesti Osztályt *Cseti Róbert* igazgató.

Földtani Társulat, M. kir. Földtani Intézet és a Magyar Társaság, Természettud. Társulat: *Dr. Szontágh Tamás*.

M. államvasutak igazgatóságát *Hermann Sándor* főfelügyelő.

Salgótarjáni kőszénbánya R.-T.-ot *Gergely Hugó* igazgató. *Polyák Mór* felügyelő Salgótarjáni Osztályt *Pántyik Árpád* o. titkár.

A Budapesti m. kir. Állami Hidak Igazgatóságát *Zerneck Ernő* kir. műszaki tanácsos.

A Budapesti Ujságírók Egyesületét *Katona Imre* író.

Az aknaszlatinai m. kir. főbányahivatalt *Wiesner Adolf* m. kir. főbányatanácsos, főbányahivatali főnök.

A Máramarosvidéki Osztály *Wiesner Adolf* osztályelnök, *Török Ferencz*, *Gál János*, *Merza Károly* és *Dr. Teleki Kálmán*.

A székesfőváros tanácsa nem képviseltethette magát, mert az illetékes ügyosztály az okt. 14-én szétküldött meghívót csak okt. 22-én vette kézhez. (108177. 1917. sz.)

Meghívást megköszöni a kereskedelmi minister ő nagyméltósága.

#### *Beérkezett táviratok:*

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület elnöksége.

Budapest. Tudományos Akadémia.

186844. Halaszthatatlan kormányzati teendőim folytán személyes megjelenésemben akadályozva ez úton köszönöm meg a szíves meghívást. A közgyűlést örömmel üdvözlöm, működéséhez őszinte szerencse kívánataimat küldöm és biztosíthatom az egyesületet, hogy az ország bányászatának és kohászatának felvirágoztatása, nemkülönben a magyar bánya- és kohómérnöki kar érdekeinek előmozdítása mindenkor kiváló gondoskodásom tárgyául fog szolgálni.

Budapest.

*Wekerle.*

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület jubiláris közgyűlésének Bp. V. a Magyar Tudományos Akadémia palotájában.

Mint a Magyar Tudományos Akadémia képviselője személyes megjelenésemben akadályozva lévén ez úton tolmácsolom az igen tisztelt közgyűlésnek szaktársi rokonérzésemet, kívánván neki egyszersmind üdvös munkálkodást.

Budapest.

*Schafarzik Ferencz.*

Bányászati Egyesület Budapest. Lónyai-utca 41.

Szerbföldről a közgyűlésnek szívélyes kollégialis üdvözlését küldi.  
Cacak.

*Zsigmondy Árpád.*

Litschauer Lajos úrnak bányászati és kohászati egyesület titkára.

Budapest. Tudományos Akadémia ülésterme.

Munkásmozgalmak miatt sajnos nem utazhatom el, eredménydús működést jó szerencsét kíván az együletnek.

Diósgyőrvasgyár.

*Allender.*

Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapest. Közraktár-utca 26.

Őszinte üdvözlésünket küldjük a jubiláris alkalomhoz és bejelentjük, hogy közgyűlésükön való képviseléssel *Katona Imre* írókat biztunk meg.

Budapest.

*Budapesti Ujságírók Egyesülete.*

Litschauer főbányatanácsos Budapest. Lónyai-utca 41. a.

Ünnepi közgyűléstünkön megjelenésben akadályozva szíves üdvözlétemet küldöm és jó szerencsét kívánok.

Körmöcbánya.

*Platzer.*



A képviseletek bejelentése s az beérkezett táviratok felolvasása után

*Farbaky* István megtartja elnöki megnyitóját:

Boldog emlékü Elnökünknek, gróf Teleki Géza ő excellenciájának 1913. évi szept. 27-én bekövetkezett halálával egyesületünkben üres lett az elnöki szék, melynek betöltése a háborús állapot miatt eddig elmaradt; ennek következtében ismét rám hármlott a feladat, hogy a mai közgyűlést megnyissam és a tanácskozásokat vezessem. Kérem szives jóindulatukat és támogatásukat.

Mindenekelőtt a közgyűlésnek szabályszerűen meg kell alakulnia; értesülésem szerint a jelen levő tagoknak száma jóval több a határozatképességhez megkívántató minimumnál; a mai napra szabályszerűen hirdetett rendes közgyűlés tehát megtartható és ezért van szerencsém azt megnyitottnak nyilvánítani.

Jegyzőnek ajánlom az anyaegyesületnek titkárát, *Litschauer Lajos* főbányatanácsos urat.

A jegyzőkönyv hitelesítésére ajánlom *Topscher Samu* és *Dr. Fehér Manó* urakat megválasztani.

Minthogy pedig a mai közgyűlés tisztújító közgyűlés és a választások az alapszabályok 53-ik §-a értelmében titkosak: időnyereség céljából ajánlom, hogy két szavazatszedő bizottságot küldjünk ki; az első szavazatszedő bizottságba ajánlom *Wiesner Adolf* úr elnöklete alatt *Dr. Dénes Aladár* és *Litschauer Lajos* urakat; a másik szavazatszedő bizottságba pedig *Tavi Károly* úr elnöklete alatt *Ujág Zsolt* és *Benedek Kálmán* urakat megválasztani. Az 1-ső sz. bizottságnál szavaznak az A-tól bezárólag L kezdő betűs tagtársak, a 2-ik sz. bizottságnál a többiek M—Z-ig adják le szavazataikat.

*Hálás örömmel üdvözljük a körünkben megjelent vendégeket, első sorban a kormánynak illusztris képviselőit, valamint a rokon egyesületeknek és intézeteknek mélyen tisztelt küldötteit. Megjelenésük által nemcsak közgyűlésünket, nemcsak egyesületünket, hanem azt a nagy testületet és ősipart tisztelték meg, melynek a mi egyesületünk a leghivatottabb képviselője. Fogadják legőszintébb köszönetünknek kifejezését. Ajánlom, hogy a tisztelt vendégek névsora a jegyzőkönyvben megörökíttessék.*

*Ezeknek előrebocsátása után sziveskedjenek megengedni, hogy becses türelmüket rövid időre igénybe vehessem.*

*Hosszu 3 esztendő telt el azóta, hogy utoljára együtt lehettünk, 3 hosszú esztendő, mely idő alatt a világ kifordult sarkaiból, amelynek eseményei véres betűkkel vannak a történelem könyvébe feljegyezve, de amely időben a lángoló hazaszeretet, a trón és haza iránti hűség soha nem múló dicsősséggel övezte a magyar vitézség és a magyar hősök emlékét.*

*Utolsó közgyűlésünket 1914. június 14-én tartottuk meg, de ez is rendkívüli közgyűlés volt, melynek napirendjére csak egy tárgy: az alapszabályoknak módosítása volt kitűzve; az új alapszabályokban az a törekvés nyer kifejezést, hogy az ügyvitelben érvényesülő váltógazdaság elve által az egyesületben mindig friss, eleven élet lüktessen s céljainak érdekében mindig új erők érvényesülhessenek. Minden egyéb, az alapszabályokban felsorolt teendő a szeptember havára tervezett rendes közgyűlésnek volt fentartva, melynek mint tisztújító közgyűlésnek, egyik fontos feladata az lett volna, hogy az 1911-ben választott elnökség, választmány és a tisztikar, kiknek a mandátuma az 1914. évben lejárt, az új alapszabályok szerint választassanak.*

*Azonban mint villám a derült égből, oly váratlanul és előkészületlenül ért bennünket a háborúnak kitörése, illetőleg az általános mozgósítás elrendelése, melynek következtében a választmány 1914. évi július 28-án rendkívüli gyűlésre jött össze, amelyen tekintettel arra a lázas izgatottságra, mely az egész országot elfogta, tekintettel a bizonytalan helyzetre és tekintettel arra a körülményre, hogy a harsztéri események és a hadbavonultak iránt nyilvánuló aggodás minden egyéb érdeklődést teljesen háttérbe szorított; a választmány nem tartotta az időt alkalmasnak a közgyűlés megtartására és azt a béke bekövetkezéséig elhalasztotta.*



*Igy mult el egy esztendő a másik után, de a béke még mindig várat magára.* Minthogy azonban hősies hadseregeink győzelme bizonyos tekintetben már is tisztázta a helyzetet és a családokat ért fájdalmas veszteségek daczára is a lázas izgatottságot némi megnyugvás váltotta fel: a választmány az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület vitális érdekeinek kielégítését nem akarta tovább halasztani, hanem a tisztújító rendes közgyűlés mielőbbi összehívása mellett döntött és annak megtartására a mai napot tűzte ki.

Nem akarok az elmúlt három háborus esztendőnek sem hadi, sem politikai eseményeivel foglalkozni, de két történelmi nevezetességű eseményről mégis meg kell emlékezmem. Az egyik világra szóló esemény 1916. évi november hó 21-én következett be, amikor a mi jóságos öreg királyunkat, I. Ferencz József ausztriai császárt és Magyarország apostoli királyát, 86 éves korában, 68 évi uralkodás után az egek Ura magához szőlította. Nagy és böles volt Ő mint uralkodó, aki egy avitikus hagyomány bilincseiből kibontakozva országunknak legalkotmányosabb királyává emelkedett, de nagy volt Ő mint ember is, aki megadással türe azt a sok csapást, melyek Őt mint uralkodót, mint családapát és mint családfőt sújtották. De a gyötrelmek és szenvedések meg nem törték energiáját és az Ő nagy lelke, az Ő kötelességérzése legyőzött minden fájdalmat és életének utolsó lehelletéig teljesítette magasztos és nehéz hivatását.

Azt hiszem, tisztelt Közgyűlés, hogy magunknak tartozunk vele, magunkat tiszteljük meg, ha helyüinkről felállva mélyen érzett gyászunknak adunk elhunytá felett kifejezést és a mai közgyűlés jegyzőkönyvében megörökítjük I. Ferencz József alkotmányunkat visszaadó és legalkotmányosabban uralkodott apostoli királyunknak emlékét.

A másik világra szóló esemény, melyre ki kell térnem, voltaképen folyománya az előbbinek, amennyibe az I. Ferencz József halála után az uralkodóház örökösödési rendje szerint *Károly* főherceg mint *IV. Károly* Magyarország apostoli királya foglalta el a trónt. Felsőleges Urunk alkotmányos érületének mindjárt trónralépése után fényes példáját adta azáltal, hogy megkoronáztatására lehetőleg rövid határidőt tűzött ki és így a magyar törvényeknek és a magyar alkotmánynak is minél előbb teljes mértékben meg kívánt felelni.

Ajánlom, hogy *IV. Károly magyar király Ő Felségehez hódolatunk jeleül a következő táviratot menessze a mai közgyűlés:*

Ő császári és apostoli Királyi Felsége legmagasabb kabinetirodájának Bécs.

«Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Felséged trónra lépése óta most először tarván közgyűlését, alattvalói hódolattal kéri Felségedet és Felsőges családját, hogy a magyarországi bányász- és kohásztársadalom soha nem múlt törhetetlen hűségének és ragaszkodásának fogadalmát legkegyelmesebben fogadni méltóztassék.»

(A táviratot a titkár sürgősen elküldi.)

Tisztelt közgyűlés! Áttérve már most a mi sajátlagos ügyeinkre, mindenekelőtt be kell ismernem, hogy a háborus állapotok egyesületünk működését is sok tekintetben megzavarták s különösen vidéki osztályainkat bénították meg tevékenységükben. Mig ennek előtte a vidéki osztályok igen élénk részt vettek egyesületünk szellemi életében, most a háboru alatt kevés életjelt adtak magukról. De ezen nem lehet csodálkozni, hiszen a határszéleken levő vidéki osztályaink közvetlenül a harc-szintérbe estek, másrészt pedig tagtársainknak éppen az a része, mely katexochén a munkabírást, az egyesület jövőjét képviseli: most vérehullásával igyekszik az ellenünk törő ádáz ellenséget határainktól távol tartani; azok pedig, akiknek itthon kellett maradniok, a maguké mellett nagyrészt még a hadbavonult társaik munkáját is végzik s nincs módjukban, de túlfeszített idegeik sem engedik meg, hogy jelenleg más dolgokkal foglalkozzanak. Egyébiránt a közgyűlésközi időben előfordult eseményekről és az egyesület talán fogyatékos munkálkodásáról a titkári jelentés fog részletesen beszámolni. *En csak egyesületünk életében egy pár kimagasló mozzanatra kívánom becses figyelmüket fordítani.*



*Ilyen nevezetes mozzanatot képez egyesületünknek 25 éves fennállása.*

Lesznek talán többen a jelenlevő t. tagtársak között, akik 1892. évi június 27-én részt vettek Selmeczbányán a m. kir. bányászati és erdészeti akadémia, most főiskola, erdészeti palotájának felavatás-ünnepélyén. Ritka fényes ünnepély volt az, melyen a magyar kormányt *Dr. Wekerle* Sándor pénzügyminister és *gróf Bethlen* András földmívelésügyi minster urak képviselték, akiknek kíséretében számos országgyűlési képviselő és közéletünknek sok kitünősége jelent meg; ott volt természetesen teljes számban a főiskola, a városi törvényhatóság és más batóságok és ott volt az ország minden részéből az ügy iránt érdeklődő szakemberek és más vendégeknek egész sokasága.

A felavatás után programmszerűen megtartottuk az új erdészeti palota egyik zsúfolásig megtelt nagy tantermében az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület alakuló közgyűlését. A gyűlést *Soltz Vilmos* főiskolai tanár, mint az egyidejűleg megszűnt magyar bányászati és kohászati irodalompártoló egyesület buzgó elnöke, nyitotta meg. Az egetverő lelkesedéssel megalakult közgyűlés aztán védnökül *Dr. Wekerle* Sándor pénzügyminister urat, elnökül *gróf Teleki* Géza v. b. t. t. urat, ügyvivő alelnökül pedig *Soltz Vilmos* főiskolai tanár urat választotta meg. Az egyesület 25 éves fennállásának jubileumával tehát összeesik *Dr. Wekerle* Sándor ő excellenciája védnökségének 25 éves jubileuma is.

Hogy ezek a választások milyen szerencsések voltak, mutatja egyesületünknek immár 25 éves története. Az egyesület anyagi és szellemi erőben megizmosodott, a nagyfontosságú vidéki osztályok, mint megannyi szétágazó gyökerei egyesületünknek, egymásután megalakultak s az egyes bányavidékeken tartott vándorgyűlések révén az egyesület nemcsak tekintélyben és népszerűségben gyarapodott, hanem belekapcsolódott közéletünknek tényezői közé.

Nagy része volt a sikerben a mi mélyen tisztelt védnökünk ő excellenciájának, aki több ízben megjelent vidéki közgyűléseinken. Így 1894-ben részt vett a Nagybányán tartott emlékezetes közgyűlésünkön, mely alkalommal az ezüstárfolyam rohamos hanyatlása folytán válságos helyzetbe jutott fémbányászat érdekében szükségessé vált intézkedésekről szólott, azután pedig beláthatatlan sokaság előtt fejtette ki a közgazdasági kérdésekre és az ezüst árhanyatlása következtében ingadozóvá vált valuta rendezésére vonatkozó programját; 1896-ban elnökkölt az ezredéves kiállítás alkalmával az egyesületünk által rendezett internacionális bányászati kongresszuson; 1897-ben velünk volt a rimaszombati vándorgyűlésünkön és 1899-ben az Iglón tartott közgyűlésünkön, ahol a már nem tudom hányadszor szőnyegen levő *egységes magyar bányatörvény* érdekében fejtette ki, akkor ugyan már nem mint aktiv minster, de igenis mint közgazdaságunknak egyik oszlopos tagja, mélyen szántó véleményét.

És szerencsés volt az egyesület az elnök megválasztásában is, mert *Teleki* Géza grófban igen buzgó, érdekeinket lelkesen felkaroló és e mellett rendkívül kedves, aranyos kedélyű elnököt és munkatársat nyert, akinek még az a nagy előnye is volt, hogy társadalmi állásánál fogva előtte mindenkor ajtó mindenkor nyitva állt s ezt az előnyt, vagy ha tetszik kiváltságát, az egyesület érdekében nem egyszer érvényesítette. *Gróf Teleki* Gézáról azt mondhatnók, hogy ha nem is szakképzett, de verbeli bányász volt, mert Nagybányán bányászmilieuban nevelkedett, hajlamainál, előszereteténel fogva sokat forgott bányászok társaságában, megismerte a bányászok életét s ezt a rokonszenvet irántunk utolsó lehelletéig megtartotta.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület 1901-ben Máramaroszigeten tartott tisztújító közgyűlésén elhatározta, hogy «első elnökének és vezérének személye és működése iránt érzett legmélyebb tiszteletének és hálás elismerésének örökké tartó jeleül» (ezek a jegyzőkönyv szavai) 12.500 koronás alapítványt hasított ki a maga vagyonából «*Gróf Teleki Géza alapítvány*» elnevezés alatt, melynek kamatai bányászati vagy kohászati magyar szakmunkák pályadíjaira vagy megjutalmazására fordítandók. Ez az intézkedés az 1907. évben revideált



egyesületi alapszabályok egy külön fejezetében foglaltatik, de az 1914. évi alapszabályokból kimaradt; talán jó volna kegyeletünk jeléül, de mert a tapasztalás is bizonyította, hogy szükség van rá, egy új revízió alkalmával azt ismét az alapszabályokba foglalni.

*Mikor az egyesület 25 esztendő fennállásáról* megemlékezünk, menthetlen mulasztást követnénk el, ha az egyesület első ügyvivő alelnökéről, Soltz Vilmos főbányatanácsosról megfeledkeznénk, mert az egyesület létrehozásában az érdem nagy része őt illeti és az ő agilitásának, szivós kitartásának sikerült az egyesület vagyonának első jelentékeny részét összegyűjtve, exisztenciájának főfeltételét megszerezni.

Soltz Vilmos az ügyvivő alelnöki tisztséget három cikluson át viselte, de a harmadik ciklus utolsó évében súlyos betegségbe esván, 1901 április 22-én lemondott és még ugyanazon év október 12-én Budapesten meghalt. Az egyesület háláját Soltz iránt nemcsak az által fejezte ki, hogy őt az 1901. évi augusztus 24-én tartott közgyűlés tiszteletbeli alelnökévé választotta, de halála után elismerésének maradandó jelét kívánván adni: hamvai mellé a Kerepesi-uti temetőben, tisztelői nagy számának áldozatkészségéből, díszes síremléket állított. Legyen áldott emléke!

Egyesületünk életében egy további kimagasló mozzanat közlőnyünknek, a *Bányászati és Kohászati Lapoknak 50 éves fennállása*.

A lapot boldog emlékü Péch Antal, ez a prototípusa az igaz magyar, lelkes bányásznak, 1868 elején alapította s így ebben az esztendőben végezi 50 éves pályafutását. Ha meggondoljuk, hogy az első bányatelepések Magyarországon németek voltak; hogy a bányászati adminisztráció régi időktől kezdve a bécsi udvari kamara fennhatósága alá tartozott; hogy a bányászati szakoktatás 1867-ig német nyelven folyt; hogy még a magyar vidékekről származó, magyar anyanyelvű ifjak is német nyelven szereztek szakismereteiket; hogy magyar bányászati műszaki nyelv, magyar terminológia és magyar bányászati szakirodalom úgyszólván nem volt: el lehet képzelni, mily nehézségekkel kellett megküzdeni, mily kockázatos vállalkozás volt *Péchtől* egy magyar bányászati szaklapnak a megindítása. A lapnak természetesen kis olvasó közönsége volt, de Péch soha nem riadott vissza a nehézségektől és így a Bányászati és Kohászati Lapokat is, tisztán a maga erejére támaszkodva, anyagi áldozatok árán is fentartotta. 1871-ben Péch a lapot a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémiának engedte át s a ministerium 1000 frt évi segélyt engedélyezett a lapnak; szerkesztését pedig a nem kevésbé jeles Kerpely Antal akad. tanár vette át; amikor pedig Kerpely 1881-ben az akkor létesített állami vasművek igazgatója lett és Budapestre költözött, a lap szerkesztését én vettem át s megtartottam ezt 1892-ig, illetőleg mindaddig, míg országgyűlési képviselővé választatván, a minősítési törvény értelmében tanári székemtől megválva, nyugdíjba mentem. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület megalakulása után, a magyar pénzügyminister megengedte, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok egyesületünk birtokába menjen át és egyúttal 1200 forint segélyt engedélyezett. A szerkesztőséget ekkor *Cseti Ottó* akad. tanár, mint a megalakult bányászati és kohászati egyesületnek titkára, vállalta magára; azonban Cseti Ottó már az 1894. évi július 14-én tartott választmányi ülésen mind a titkárságról, mind a szerkesztőségről leköszönt s ekkor helyébe az akkor még Selmeczbányán székelő egyesület *Litschauer* Lajos bányaiskolai tanárt választotta meg titkárrá és szerkesztővé, aki ebbeli tisztségét mindaddig viselte, míg az egyesület székhelye Budapestre nem került. Ekkor 1903-ban *Gálocsy* Árpád okl. kohómérnök választatott meg titkárrá és szerkesztővé s miután Gálocsy tagtársunk 8 évi eredményteljes működés után állásáról leköszönt, az 1911. évi február 12-én Budapesten megtartott rendkívüli közgyűlés ismét *Litschauer* Lajost választotta meg titkárrá és szerkesztővé, ki Budapestre költözvén, ezt a kettős tisztséget mind a mai napig a legnagyobb odaadással és pontossággal töltötte be.

Hogy ezen 50 esztendő alatt, különösen amióta közlőnyünket az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati egyesület adja ki, milyen fejlődésen ment át, legjobban mutatja a lapnak terjedelme és költsége. Mert míg az elmúlt század hetvenes és nyolczvanas éveiben a lap terjedelme évenként a 25 nyomtatott ívet alig haladta



még és költsége a 4000 koronát sem érte el, addig a második időszakban a közlöny *félévenként* 96—120 nyomtatott íven jelenik meg s az egyesület a lap kiadására az utolsó békeévekben évenként 25.000—30.000 koronát fordított. Ezek a számok is mutatják, mekkora jelentősége van egyesületünknek és lapunknak a bányászat és kohászat nemzeti fejlődésében.

Nyugodalmas, békés időben mind ezen jubileumokat szokásos módon, örömteljesen ünnepeltük volna meg, de a mai komoly, sőt komor időkben, mikor a nemzet virága, a jövő reménye a lövészárkokban vérzik és pusztul, amikor mi is a legszükségesebbek nélkül szűkölködünk: az élénkebb vigasság nem volna harmóniában a közállapotokkal. Ünnepeljük meg a mai jubiláris napot csöndesen itt a közgyűlésen az által, hogy örömmel megemlékezünk róla, hogy örömmel konstatáljuk azt a jelentékeny haladást, amelyet a bányászati műnyelv (terminológia), a szakirodalom, általában véve az *ős bányaiipar magyarsága érdekében és így a nemzeti kultúra szolgálatában a mi egyesületünk* a Bányászati és Kohászati Lapokkal, valamint a többi tényezőkkel, különösen a selmeczbányai főiskolával és a bányaiskolákkal együtt hozott létre. Azt hiszem, hogy a mostani viszonyok között ez a legszebb módja az ünneplésnek.

Igen tisztelt közgyűlés! Sokat lehetne még elmélkedni és beszélni az elintézésre váró vagy függő ügyekről. Így elsősorban a magyar *bányatörvényjavaslatnak teljesen elposványosodott ügyéről*, beleértve mindazon kérdéseket, amelyek annak keretében, esetleg azon kívül várnak megoldásra: ilyenek egyebek között az ásványszén kérdése, mely a főakadályát képezte a bányatörvény megalkotásának; a munkások szociális és jóléti intézményeinek, illetőleg a társpengztárak kérdésének ügye; a bányahatóságok szervezésének kérdése; a bányászatnál alkalmazott tisztek és altiszték minősítésének a kérdése; a vasérczek és más ásványok kivitelének a megszorítása, illetőleg a saját iparunk számára való konzerválása; a vasuti tarifák és a kartellek kérdése stb. Azonban ezekre nem akarok kiterjeszkedni egyrészt azért, mert már is nagyon igénybe vettem becses türelmüket, másrészt mert ezek a kérdések ma nincsenek napirenden és a kivételes állapotok azoknak eredményes tárgyalására kilátást nem nyújtanak.

Felszólalásom befejezése előtt még csak két kedves kötelességet kell teljesítenem. Az egyik, hogy a választmány és az egyesület nevében köszönetet mondjak a mi igen tisztelt házigazdánk, a Magyar Tudományos Akadémiának, azért a szíves készségért, amelylyel ezt az alkalmas termet ma is rendelkezésünkre bocsátotta, a másik az, hogy a lelépő tisztikar és a saját magam nevében köszönetet mondjak az egyesületnek az irántunk túlhosszu időn át tanusított bizalomért és a mindig tapasztalt szíves támogatásért.

Felszólalásomat azzal a kéréssel zárom be, hogy a megejtendő választásoknál az én személyemet részint magas koromnál fogva, részint tekintettel az új alapszabályok rendelkezésére, minden kombinációból kihagyni méltóztassanak.

Ezzel befejeztem felszólalásomat és kérdem, kíván-e valaki napirend előtt felszólalni?

(Eljenzés!)

Miután napirend előtti felszólalásra senki sem jelentkezik,

*Titkár* felolvassa beszámoló jelentését:

Mélyen tisztelt Közgyűlés!

Az 1913. év szeptember 20-án itt Budapesten tartott utolsó közgyűlés óta nehéz, megpróbáltatásokban bővelkedő négy évet küzdöttünk át és midőn ma e súlyos időkön végig tekintünk sok keserű emlékre kell visszaemlékeznünk. S ha a sok veszteség fölötti bánatunkban vigasztalást keresünk, csak a multak emlékeiben találjuk azt az orvosságot, amely a ma sebeinek fájdalmát ennyhíti. Vigaszunk a multban, reményünk a jövőben van, — mert ha a sors megengedte, hogy ma egyesületünk huszonötéves fenállását; szaklapunknak a «Bányászati és Kohászati Lapok»-nak ötvenéves jubeliumát ünnepelhetjük, — van, és lehet reményünk arra is, hogy



küzdelmes fáradozásunk jutalma a jövőben való boldogulás, a fejlődés, a megerősödés és megizmosodás lesz, melyet úgy egyesületünknek, mint szakközölkönyünknek mindannyian szívből kívánunk!

A lezajlott négy év bár súlyos gondok nehezettek mindannyiunkra; bár egyesületünknek minden egyes tagja bőven kivette részét a háborus küzdelemből; bár szakunk legjelesebbjei kidőlték sorainkból; bár fiatal kartársaink közül sokan a dicsőség mezején korán végeztek pályafutásukat és bár mindezek sorvasztólag és bénítólag hatottak egyesületünk fejlődésben volt munkálkodására, nem mondhatjuk a négy évet elveszettnek, mert minden nehézség, bánat és gond dacára mégis dolgoztunk szakjaink előbbrevitelén és mégis rámutathatunk munkáink némi sikereire. A munkát végeztük, mint rendesen, sőt a «Magyar Bányakalauz» című kiadványunknak a legnehezebb napokban való megjelentetésével tanúságot tettünk akaraterőnk és munkabíráskunk szívósságáról is s habár lapunk terjedelmét szűkíteniünk is kellett, annak tartalmasságát emelni iparkodtunk s nyugodtan állítjuk, hogy a «Bányászati és Kohászati Lapok» eredeti közleményei révén, bátran kiállja a versenyt a háborus szakirodalom bármely más képviselőjével. S ha végig tekintünk végzett munkánk jegyzékén állíthatjuk, hogy a megtartott 8 igazgatósági, 26 választmányi, és 3 állandó bizottsági gyűlésen sok fontos tárggyal foglalkoztunk, sok életbe vágó kérdést tárgyaltunk le s igen sok olyan eszmét vetettünk fel, amelyek a jövő békés munkájának alapját képezhetik. És e munkából a vidéki osztályok is bőven kivették részüket mert összesen 74. ülésen tárgyalták a bányászat és kohászat ügyét. A szorgalmasak élén a budapesti osztály áll, mely 15 gyűlést tartott a lefolyt négy év alatt; utána a körmöczbányai osztály következik 12 üléssel, majd a borsod-gömöri osztály, a nagybánya-vidéki, a salgótarjáni, a selmecz-bélabányavidéki, a vajdahunyadi és a zalatnai osztály, a máramarosvidéki, a szepesi és zsilvölgyi osztályok és végre a zólyom-nyitrai osztály több-kevesebb gyűléssel.

A háboru kitérését megelőző időben 1914 május 17-én zajlott le Selmeczbányán a szoborleleplezés ünnepe; ekkor avattuk föl Kerpely Antal, Péch Antal, Litschauer Lajos és Zsigmond Vilmos mellszobrai. 1914 június 14-én tartottuk alapszabálymodósító rendkívüli közgyűlésünket. 1914 június 13-án tartotta a régi alapszabályok alapján szervezett igazgatótanács utolsó gyűlését és 1917 július 17-én kezdette meg mint reméljük sikeres működését az új alapszabályokban körülírt állandó bizottság.

Hazafias áldozatkészség dolgában sem maradtunk el; csekély erőnkhez mérten részt kértünk a hadsegélyezés áldásos versengésében és a hadikölcsönjegyzésben is megtettük a lehetőt.

### *Az igazgató-tanács*

1913. év október 7-én tartott rendes ülése Teleky Géza Gr. elnök emlékének volt szentelve. E gyűlésen indítványozza Gálócsy Árpád, hogy ezentúl az elnök a hivatásos bányászok kiválóságai közül választassék. Ekkor jött szóba először a váltó-gazdaság elve, illetőleg úgy az elnök, mint az alelnökök, valamint az egyesület tisztviselői és választmánya választásának három éves ciklusokra való megszorítása. E gyűlés küldi ki az alapszabálymodósító bizottságot Lázár Zoltán elnöklete alatt. November 3-án az igazgatótanács a szoborleleplezési ünnepély előmunkálataival foglalkozott; tárgyalta a Pallas nyomdai r.-t. a szerződés megújítására vonatkozó ajánlatát; foglalkozott a hirdetés ügyében kiküldött bizottság jelentésével és meghozta az Oczvirk Nándor féle pályamunka kinyomatására és a pályadíj kiutalványozására vonatkozó határozatot és megállapodott abban, hogy György Albertnek a Hites bányamérnöki intézményre vonatkozó már régebben tett indítványa újra felveendő a tárgyalandók sorába. December 9-én a Pallással kötendő nyomdai szerződés ügye és Wetzl Károlynak azon indítványa foglalkoztatja az igazgatótanácsot, amely szerint a magyar szakkifejezések helyességét a B. K. L. hasábjain bírálat tárgyává lehessen tenni. Ugyane gyűlésen az Irodalmi pályázat újabb kiírása határozottatott és tárgyalattak az osztályoktól az egyesületi tisztikar választására vonatkozólag beérkezett vélemények.



Az 1914. január 12-én tartott igazgatótanácsi gyűlés főként az irodalmi pályázat revidiálásával foglalkozott és tudomásul vette a szoborbizottság jelentését. Február 9. az alapszabálymódosítás, a szoborleleplezés alkalmával tartandó emlékbeszédek ügye, a székház kérdése van tárgyalás alatt s bemutatásra kerül Lázár Zoltán az 1907. XIX. betegsegélyezési törvény ügyében szerkesztett memoranduma, melynek a Kereskedelemügyi ministeriumhoz való sürgős felterjesztése határozottatott és szóvá tetetett az iparfejlesztési törvény revíziójának kérdése. Március 2-án az igazgatótanács a székház ügyével s az alapszabályok módosításával, illetőleg az idevonatkozólag beérkezett osztály véleményekkel foglalkozott.

Április 1-én bemutatásra került a kereskedelemügyi miniszternek az 1907. XIX. t.-cz. módosítását kívánó beadványunkra érkezett válasza és kiírásra került egy a Teleki irodalmi alapítványból jutalmazandó vaskohászati munkára vonatkozó pályázat.

Junius 13-án tárgyalta a tanács az «Ipari munkának vasárnapi és ünnepi szüneteléséről» valamint az ipari bíróságokról szóló törvényjavaslatokat és köszönettel tudomásul veszi Aradi János szobor alapítványát.

#### *A választmány*

1913 október 7-én tartott ülése a bányászati közigazgatási szolgálat szervezésére vonatkozó Dr. Hajdu Lajos-féle javaslatról tárgyalva, hozzájárult a javaslat tanulmányozására kiküldött bizottság azon állásfoglalásához, hogy a felvetett indítvány hosszabb tanulmányozást és sok adatgyűjtést kívánva csak hosszabb idő múlva lesz annyira feldolgozható, hogy az igazgatótanács, illetőleg választmány elé hozható legyen. Ugyanekkor kerül tárgyalás alá Prefort tagtárs egy a kissármási földgáz igénybevételére berendezendő czinkkohónak a felállítására vonatkozó, terjedelmesen megokolt indítványa.

1914. január 12-én a szoborleleplezési ünnepély előmunkálataival, a nyomdai és hirdetési szerződésekkel foglalkozott.

1914. április 1-én és 2-án az alapszabály módosítását tárgyalta a választmány, megalakította a társ pénztári bizottságot és elfogadta Lázár Zoltánnak az iparfejlesztési törvény revízióját szorgalmazó feliratát.

1914. július 6-án tárgyalatott Róth Flóris az írói díjak és evvel kapcsolatos kérdésekre vonatkozó indítványa s a budapesti osztálynak a nevelési alap létesítését illető javaslata.

1914. november 9-én a jóváhagyott alapszabályok bemutatása után elhatározta a választmány hogy a hadisegélyezés céljaira 6000 koronát a forgó tőke terhére kiutaltványoz és a beérkezett pályamunkákat külön bíráló bizottságoknak adja ki. Jóváhagyja végre a budapesti osztály ügyrendjét.

1914. december 19-én megteszi a választmány az 1914. évi tisztújító közgyűlés kényszerű elhasztalásából folyó intézkedéseket; felemelte a tagsági díjakat és a B. K. L. előfizetési díjat. Bemutatásra kerül a Hadsegélyző hivataltól a 6000 K adományért beérkezett köszönő irat.

1915. február 5-én az 1915/1919. évek tartamára újból alakítandó államvizsgai bizottságot kijelöli. Megállapítja, hogy az egyesület a tarifa bizottságban nincsen képviselve s intézkedést tesz az idevonatkozólag szükséges lépések megállapítására s elhatározza, hogy Lóczy Lajos Dr.-t negyvenéves szolgálati jubeliuma alkalmából üdvözlí.


1915. április 27-én a program főpontját az Orsz. Munkásbiztosító és Baleset-biztosító pénztárnak az aggság és rokkantság esetére való biztosítás tárgyában tett javaslata képezi, mely bizottságnak adatott ki tárgyalásra.

Igen fontos tárgyak voltak az 1915. év december 20-án tartott választmányi gyűlés napirendjén, amennyiben a vasérczkivitel korlátozásáról, a megszállott területeken üzembe vett bányáknál magyar bányamérnökök megfelelő alkalmazásáról a magyar felelős bányaiüzemvezetők és meghatalmazottak kizárólagos alkalmazásáról és a hites bányamérnöki intézmény novelláris úton történendő életbeléptetéséről, illetőleg mindezek kieszközlésének módzatairól tanácskozott.



Február 22-én a választmány tárgyalta a Pallas áremelését s tanácskozott az államvizsgái rendszer megváltoztatása tárgyában a főiskola tanácsától érkezett választóiratot és tudomásul vette a magyar bányamérnököknek a megszállott ellenséges államokban és Magyarország bányászati katonai vezetése körében történt mellőzését felpanaszoló memorandumot.

Márczius 28-án a Pallas r.-t. újabb árajánlása fölött akként döntött a választmány, hogy a felemelt árral benyújtott számlák kiutalványoztassanak.

Junius 14-én a  jeligéjű pályaműről akként dönt a választmány, hogy a pályadíj szerzőnek Vnutskó Ferencz főbányatanácsosnak kiadandó. A bánya és kohómérnökök ügykörébe tartozó díjtáblázatának kiegészítésére és átdolgozására bizottság küldetik ki.

November 8-án kimondja a választmány, hogy a Deutscher Verband Technische Wissenschaftlicher Vereine» magyarországi szövetségébe belép, bizottságot küld ki a találmányi szabadalmakról szóló törvényjavaslat előadói javaslatának véleményezésére és egy külön bizottságot rendel ki a jövedelem adónak részleges életbeléptetéséről és a vagyonadóról szóló törvények végrehajtása tárgyában kiadandó utasítás előadói tervezetének sürgős áttanulmányozására s elhatározza, hogy a «Magyarországi bajtársi szövetség»-be 200 K-val alapító tagul belép, és Dr. Szeőke Imrének legújabb kiadásra kerülő munkájának támogatására a Gr. Teleki Géza irodalmi pályadíjalapból 1000 K-át utalványoz.

December 5-én a Pallas Irodalmi és Nyomdai R.-t. újabb áremelését tárgyalja; az 1916 évre kivetett III. oszt. kereseti adó érvényének fenntartásáról szóló 1916. évi XXXIII. t.-cz. végrehajtása tárgyában kiadandó előadói tervezetet és a hadi nyereségonak kivetése tárgyában kiadandó rendelet tervezetet véleményezésre külön bizottságnak kiadja, újabb hadikölcsön jegyzésére felhatalmazza a pénztárost és elhatározza, hogy alkalmat keres arra, hogy a király Ő felségének hódolatát kifejezze.

1917. január 9-én a Pallas áremelésével foglalkozik, és a Szénbizottságban egyesületünk képviseltetését nélkülözi. (Ez irányban felterjesztésünk kedvezően intéztetett el.)

Márczius 9-én a Gager Emil pénztáros elhalálózása folytán teendő intézkedésekről tárgyal.

Május 18-án a Szabadalmi Törvénytervezetről, az ipari minták oltalmáról szóló törvényjavaslatról, a népfölkelő mérnökök ügyéről és újabb 6000 K. hadikölcsön-jegyzésről folyt a tanácskozás.

Julius 3-án az egyesületnek a háboru alatti működését bírálgatva indítványt tesz: a műszaki államtitkári állás szervezéséről; a bánya- és kohómérnököknek a frontról való cseréjéről; a választójogi mozgalom tárgyában; a kolonizálásokról; a víziutak kérdéséről; a munkateljesítés statisztikájáról és a napszámokról. E gyűlés megalakítja az alapszabályok 65. §-ában körülírt állandó bizottságot és indítványt fogad el a közgyűlésnek alapszabály szerint való összehívására.

Augusztus 7-én a Mérnökök és Építészek rendtartását (mint törvénytervezetet) sürgős tárgyalásra bizottságnak adja ki.

Szeptember 4-én a közgyűlés programját állapítja meg.

Október 2-án a kincst. bányász- és kohász-nyugdíjasok ügyével foglalkozott és bizottsághoz utasította a főiskola székhely kérdésére vonatkozó emlékiratait.

Október 20-án végre a tisztújító közgyűlés előkészítő munkálatait tárgyalta.

Az új alapszabályok szerint alakult állandó bizottság rövid fennállása daczára is már sok munkát végzett és a jövő fogja megmutatni, hogy az itt felvetett eszmék és tett indítványok új mederbe irányítják az egyesületet és a háboru mindnyájunk által remélt dicsőséges befejezésével, a bányászatnak és kohászatnak és e szakok művelőinek új érvényesülés alkalmát készített elő.

Es áttérve a beszámoló legszomorubb részére, ideiktatjuk halottaink névsorát. Megnyitja e szomorú emlékü sorozatot Teleki Géza Gróf, és utánna következik 75 elköltözött bányász. Hiányzik sorainkból: Szende Lajos, Fritz Pál, Joós István, Branszky Vendel, Bárdossy Antal, Burdás Lajos, Dérer Mihály, Kőszegi Winkler Benő,



k. Knöppfler Gyula, Steinhaus Gyula, Lázár Pál, Gager Emil, Martiny István, Biró Armin, Greisiger Róbert, Balkay Béla Dr., Kr. Kerpely Antal, Stepán Miksa s sok más jeles szak- és kartársunk, sok más felejthetetlen tagtársunk.

Az egyesület vagyoni állapotára a pénztári jelentés, a könyvtár álladékaról a könyvtáros fog beszámolni.

A tagálladék a mai nappal 180 alapító (köztük 58 halott) és 1112 rendes tag. Utolsó rendes közgyűlésünk óta az alapító tagok 3-mal szaporodtak, a rendes tagok száma azonban 17 taggal megapadt.

Es midőn ezzel ma utolsó beszámoló jelentésemet előterjesztettem és annak szíves tudomásul vételét kérem a legszívélyesebben búcsuzom és kérem tartsanak szíves emlékezetükben.

Budapest, 1917. október 21-én.

*Litschauer Lajos* s. k.,  
titkár.

(Éljenzés.)

*Dr. Szeőke Imre* a jelentéssel kapcsolatban korrekturát kér! Ő ugyanis az írói díjakra s ezekkel kapcsolatos kérdésekre vonatkozó javaslatát, amelyet a választmány annak idején el nem fogadott, visszavonta. Miután Roth tagtárs azonban azt magáévá tette, kívánja, hogy a javaslat mint Roth indítványa szerepeljen a titkár beszámolójában.

*Elnök:* Kíván még valaki felszólalni? (Nem!)

Akkor méltóztatnak tudomásul venni a jelentést!

A napirend következő pontja: *Jelentéstétel az előzőleg megvizsgált zárószámadásokról és a felmentés megadása.*

Pénztáros bemutatja jelentését az egyesület pénztári kezeléséről és zárószámadásáról az 1916. évet illetőleg:

I. Pénzkezelés:

1915. évről egyenleg	141.521 K 47 fill.
1916. évi bevétel	67.697 „ 08 „
Összesen	209.218 K 55 fill.
le az 1916. évi kiadását	56.123 K 15 „
Egyenleg	153.095 K 40 fill.

II. A mérleg-számla szerint az egyesület összvagyon *161.325 K 42 fill.* melyből törzsvagyon *126.104 K 22 fill.*

III. Bányászati és Kohászati Lapok:

Előirányzott bevétellel, 11692\*53 K-val szemben tényleges bevétel 13.448\*70 K volt, az előirányzott 25.600 K kiadással szemben a tényleges kiadás 24470\*07 K volt, és úgy az előirányzott 13.907\*47 K hiánnyal szemben, az egyesület által fedezendő hiány *11.021\*37 K volt.*

IV. Egyesület kezelése:

Előirányzott bevétellel, 27.124 K-val szemben tényleges bevétel 32.645\*33 K volt. Előirányzott 27.124 K kiadással szemben a tényleges kiadás 26.352\*61 K volt, mutatkozik felesleg *6.292\*72 K.*

melynek tudomásul vétele után

*Farkas János*, a számvizsgáló bizottság tagja, olvassa az 1913., 1914., 1915. és 1916. évekre vonatkozó jelentéseket:

Tisztelt közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1913. évi zárószámadásokat a mai napon átvizsgáltuk és azokat minden tekintetben rendben találva megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyon, mely 1912. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint 117.802\*34 K, az 1913. év folyamán alapítványi befizetések által 841\*91 „ az alapszabályszerű 5%-os hozzájárulással az összbevételek után 1.425\*42 „ gyarapodott és 1913. december végén 120.069\*67 „ volt.

Kérjük a tisztelt közgyűlést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk s a felmentvényt megadni.

Budapest, 1914. márczius hó 28-án.

A számvizsgáló bizottság:

*Marschalkó Richard* s. k.

*Farkas János* s. k.

*Dezsényi Gyula* s. k.



Tisztelt közgyűlés!

Van Szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1914. évi zárszámadásokat a mai napon átvizsgáltuk és azokat minden tekintetben rendben találva megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1913. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint ..... 120.069-67 K, az 1914. év folyamán alapítványi befizetések által ..... 192-47 « az alapszabályszerű 5%-os hozzájárulással az összbevételek után ..... 1.316-57 « gyarapodott és 1914. december végén ..... 121.578-71 K volt.

Kérjük a tisztelt közgyűlést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni.

Budapest, 1915. április hó 17-én.

A számvizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard s. k.

Farkas János s. k.

Dezsényi Gyula s. k.

Tisztelt közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenti, hogy az 1915. évi zárszámadásokat a mai napon átvizsgáltuk és azokat minden tekintetben rendben találva megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1914. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint ..... 121.578-71 K, az 1915. év folyamán teljesített alapítványi befizetések által ..... 302-88 « az alapszabályszerű 5%-os hozzájárulással az összbevételek után ..... 1.588-20 « gyarapodott és 1915. december végén ..... 123.469-79 K volt.

Kérjük a tisztelt közgyűlést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni.

Budapest, 1916. április hó 29-én.

A számvizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard s. k.

Farkas János s. k.

Dezsényi Gyula s. k.

Tisztelt közgyűlés!

Van szerencsénk tisztelettel jelenteni, hogy az 1916. évi zárszámadásokat, valamint az értékpapír állományról szóló letétjegyzéket, a folyószámlakivonatokat és azok egyenlegét a mai napon átvizsgáltuk és azokat minden tekintetben rendben aláltuk, megállapítottuk, hogy az egyesület törzsvagyona, mely 1915. évi december 31-én a főkönyv adatai szerint ..... 123.469-79 K, az 1916. év folyamán alapítványi befizetések által ..... 803-48 « az alapszabályszerű 5%-os hozzájárulással az összbevételek után ..... 1.830-95 « gyarapodott és 1916. év végén ..... 126.104-22 K volt.

Kérjük a tisztelt közgyűlést ezen jelentésünket tudomásul venni és úgy az egyesület pénztárosának, valamint nekünk is a felmentvényt megadni.

Budapest, 1917. október 21-én.

A számvizsgáló bizottság:

Marschalkó Richard s. k.

Farkas János s. k.

Dezsényi Gyula s. k.

A zárószámadásokat a közgyűlés elfogadva, a számadásokkal és a pénzkezeléssel megbízottaknak a felmentést megadja.

Erre titkár a távollévő könyvtáros helyett jelenti,

hogy a könyvtár a legutóbbi időben vásárlások és adományok útján 624 kötettel szaporodott. Különös hálával tartozunk Schröder Gyula igazgatónak és n. Déder Mihály örököseinek, akiknek könyvajándékai lényegesen gyarapították könyvtárunk álladékat.

Tudomásul szolgál!

A napirend következő pontja a költségvetés tárgyalása.

Ezt megelőzőleg Déry Károly és Veress József tagtárs urak kívánnak felszólalni.

Déry Károly: Méltóságos elnök ur! Tisztelt közgyűlés! A budapesti osztály tudvalevően indítványt terjesztett a válaszmány és a közgyűlés elé, amely a tisztikarnak az eddigi rendszertől eltérő módon való szervezését célozza. Ezáltal az egyesület szervezete és költségvetése, kiadása nagy mértékben megváltozik, kiadásai emelkednek. Minthogy ez a legeslegfontosabb ügy, előbb ezen kell tülesni, illetve az egyesületnek tudnia kell, hogy az eddigi mederben fogják-e vezetni az ügyeket tovább, vagy pedig elfogadják a budapesti osztály intencióját, hogy külön titkárt és külön szerkesztőt választanak, amely nemcsak kettős, de hatványozott költséget fog okozni. Ezért szükségesnek találom, hogy először a választás kérdésével foglalkozzék a közgyűlés. Bátorkodom tehát indítványozni, méltóztassék, tisztelt közgyűlés, előbb a választást megejteni és azon kérdés fölött dönten, hogy az egyesület ügyeit ezentúl új módon fogják-e vezetni úgy, hogy külön titkár és szerkesztő legyen és ha ezt elvben legalább elfogadja a közgyűlés, csak akkor állapítsuk meg ehhez képest a költségvetést.



Főkönyvi lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen		Főkönyvi lapszám	A tétel megnevezése	Egyenkint		Összesen	
		kor.	fill.	kor.	fill.			kor.	fill.	kor.	fill.
	<b>Egyenleg 1915 december 31-én:</b> Lásd XLIX. évfolyam I. köt. 6. sz. 220— 221. oldalon			141521	47	20	<b>Gróf Teleki Géza alapítványi számla:</b> Kifizetés Dr. Szeőkének			1000	—
4	<b>Egyleti helyiség berendezési számla:</b> 10% leírás a berendezésből			290	—	35	<b>Járadék kamatszám:</b> 4% gróf Teleki-pályadíjra 5% alapítványi számlára	500 1830	— 95	2330	95
20	<b>Gróf Teleki Géza alapítványi számla:</b> 1916-ra 4% 12.500 K után			500	—	61	<b>Wieder M. H. Messina:</b> Átvezetés tagdíjra			32	—
35	<b>Járadék kamatszám:</b> 88.100 K után 4%			3524	—	69	<b>Pályadíjak számla:</b> Kifizetés Vnatskó F.-nek			1000	—
80	<b>Saját otthon részvénytársaság számla:</b> 5% leírás 1916-ra			400	—	137	<b>Magyar Bányakalauz számla:</b> Kis kiadások			1	29
116	<b>Házalap számla:</b> Koszorúmegváltásokból			75	—	177	<b>Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.:</b> Fizetéseinkért Beszedett hirdetési díjak 1916-ban Eladott bányakalauz példányokért	11020 2576 108	— 02 29	13704	31
128	<b>Könyvtár számla:</b> Dotáció 1916-ra			500	—	179- 192.	<b>Lapkezelési számla:</b> Írói díjak Hírlapexpedició Wottitz phototypia Tasakok Szerkesztőségi levelezés Kis kiadás, előfizetés, tagdíj stb. Átirás tagdíjra Lapnyomtatás Klisé megtérítés Storno eladott lapokért	4926 1137 2502 293 167 122 20 15275 20 3	93 78 57 80 94 12 — 01 92 —	24470	07
137	<b>Magyar Bányakalauz számla:</b> Eladott példányokért			157	29	181	<b>Egyesületi kezelési számla:</b> Házbér, házmester Titkári tiszteletdíj Gépirónó, díjnok, kisegítő m. Szolga bére, ruhapénze, drágasági pótléka	1667 2400 1766 1263	20 — — —		
149	<b>Egyesületi nevelési alap számla:</b> Koszorúmegváltásokból			50	—						
165	<b>Alapítványok számla:</b> Befizetések 5% a bevételek 30.619 K 10 f után	803 1830	48 95	2634	43						



168	<b>Évi hozzájárulási számla:</b>				
	Hozzájárulások		3900	—	
169	<b>Állami segély számla:</b>				
	Állami segélyek		5900	—	
177	<b>Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.:</b>				
	Lapnyomtatás	15275	01		
	Nyomtatványok	348	60		
	Különlenyomatok	788	48	16412	09
180-190	<b>Tagsági díjak számla:</b>				
	Tagdíjak		15225	76	
179-192	<b>Lapkezelési számla:</b>				
	Hirdetésekre hozzánk befolyt	3081	31		
	« Pállashoz »	2576	02		
	Előfizetésekre	938	10		
	Eladott lapokért	303	27		
	Visszaérkezett írói díj	33	—		
	Állami segély	2000	—		
	Hozzájárulás a statisztikai számhoz	4550	—		
	Különbözet Pallasnál	20	—	13501	70
181-182	<b>Egyesületi kezelési számla:</b>				
	Különlenyomatokért	508	82		
	Hadiárvaik részére	2	—		
	Zsigmond Szénelőkészítés	5	20		
	Ügyvédi költség	7	21	523	23
183	<b>Kamat számla:</b>				
	Kamatok: M. ált. Hitelbanktól folyószámlára	721	34		
	« Hadikölcsön után	2795	—		
	« Dr. Hajdútól alapítvány	3	—	3519	34
	<b>Magy. Ált. Hitelbank számla:</b>				
	Átirás a künlevőségek számlára		584	24	
			209218	55	

	Segédtszti átalány	500	—		
	Magyar Híradó	120	—		
	Riegler számlája 1915-re	185	25		
	Villamos világítás	269	33		
	Szén és fa	102	48		
	Egyesületi levelezés, portó, ill. a Hitelbanknál	406	92		
	Kis kiadások	258	17		
	Újévi ajándékok	69	—		
	Telefon	306	52		
	Munkásbiztosító	36	57		
	Kilián 2 évi újságszámla	867	30		
	Különlenyomatok	906	26		
	Nyomtatványok	361	52		
	Órzesi díj és portoköltség Hitelbanknál	26	74		
	Bajtársi Szövetség	200	—		
	Koszorúmegváltások	75	—		
	Hadi árváknak	23	03		
	Leírások a berendezésből	290	—		
	« saját otthon részvényekből	400	—		
	Könyvtári dotáció	500	—	13000	29
199	<b>Kinlevőségek számla:</b>				
	Átirva a Hitelbank számláról különbözet		584	24	
	Egyenleg		56123	15	
			153095	40	
	<b>A 153.09540 K egyenleg el van helyezve:</b>			209218	55
	Egyesületi jelvény számlán	262	—		
	M. kir. postatakarékp. járadékkönyv számlán	87698	20		
	Magyar orsz. központi takarékpénztár «	188	01		
	Titkári elszámolási számlán	675	—		
	Hadikölcsön számlán	55562	—		
	M. kir. postatakarékp. betétkönyv számlán	1189	92		
	Magyar Általános Hitelbank számlán	6570	—		
	Kinlevőségek számlán	584	24		
	Pénztári számlán	366	03	153095	40
			153095	40	209218 55

Budapest, 1917 október 10-én.

Benedek Kálmán,  
egyesületi ideigl. pénztáros.



## Összehasonlító kimutatás

az 1916-iki eredmény és előirányzat között.

A tétel megnevezése	Előirányzat 1916		Eredmény 1916		Több		Kevesebb	
	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.
<b>I. Bányászati és Kohászati Lapok.</b>								
<b>Bevételek.</b>								
Állami segély .....	1992	53	2000	—	7	47	—	—
Előfizetések eladott lapok .....	700	—	1241	37	541	37	—	—
Hirdetési díjak .....	9000	—	5657	33	—	—	3342	67
Hozzájárulás statisztikai számhoz, magánosoktól m. kir. állampénztártól .....			1750	—	4550	—	—	—
			2800	—				
Összesen .....	11692	53	13448	70	5098	84	3342	67
<b>Kiadások.</b>								
Írói díjak .....	6000	—	4926	93	—	—	1073	07
Lapnyomtatás, fototípia .....	18000	—	17798	50	—	—	201	50
Hírlapbélyeg expediezió .....	1000	—	1137	78	137	78	—	—
Egyéb kiadások .....	600	—	313	06	—	—	286	94
Tasakok .....	—	—	293	80	293	80	—	—
Összesen .....	25600	—	24470	07	431	58	1561	51
Egyesület által fedezendő hiány .....	13907	47	11021	37	—	—	2886	10
<b>II. Egyesület kezelése.</b>								
<b>Bevételek.</b>								
Tagsági díjak .....	11000	—	15225	76	4225	76	—	—
Kamat: alapítványok után .....	—	—	3	—	3	—	—	—
„ hadikölcsön és betét után .....	2900	—	3516	34	616	34	—	—
„ járadékkönyv után .....	3524	—	3524	—	—	—	—	—
Állami segély .....	8000	—	5900	—	—	—	2100	—
Évi magánhozzájárulás .....	1700	—	3900	—	2200	—	—	—
Különlenyomatokért .....	—	—	508	82	508	82	—	—
Különféle bevételek .....	—	—	32	41	32	41	—	—
Írói díj adomány .....	—	—	33	—	33	—	—	—
Jótekmoneyezélu összegek .....	—	—	2	—	2	—	—	—
Bevételek összesen .....	27124	—	32645	33	7621	33	2100	—
<b>Kiadások.</b>								
Titkári tiszteletdíj .....	2400	—	2400	—	—	—	—	—
Szolgáztatás, ruhapénz, drág. pót. ....	1200	—	1263	—	63	—	—	—
Segédtszti-átalány .....	500	—	500	—	—	—	—	—
Titkári kiadások, egyebek .....	500	—	475	92	—	—	24	08
Házbér, házmester .....	1648	—	1667	20	19	20	—	—
Fűtés, világítás .....	400	—	371	81	—	—	28	19
Különbözet a lapnál .....	13907	47	11021	37	—	—	2886	10
Leírás berendezésből .....	400	—	290	—	—	—	110	—
Portó, illeték és hitelbanknál, nyomtatvány ..	600	—	424	83	—	—	175	17
Gróf Teleki-pályadíjra .....	500	—	500	—	—	—	—	—
Dotáció a könyvtárra .....	500	—	500	—	—	—	—	—
5% az alaptőkéhez .....	1400	—	1830	95	430	95	—	—
Különlenyomatokra .....	—	—	906	26	906	26	—	—
Telefon .....	300	—	306	52	6	52	—	—
Bajtársi szövetség .....	—	—	200	—	200	—	—	—
Gépiró és kisegítő, díjak .....	1500	—	1766	—	266	—	—	—
Kis kiadások .....	500	—	258	17	—	—	241	83
5% leírás Saját otthon rész.-ből .....	400	—	400	—	—	—	—	—
Jótekmoneyezélu adomány .....	468	53	23	03	—	—	445	50
Magyar híradó .....	—	—	120	—	120	—	—	—
Riegler számlája 1915-ről .....	—	—	185	25	185	25	—	—
Koszoru megváltások .....	—	—	75	—	75	—	—	—
Kilián 2 évi újság számlája .....	—	—	867	30	867	30	—	—
Kiadások .....	27124	—	26352	61	3139	48	3910	87
Bevételek .....	27124	—	32645	33	7621	33	2100	—
Matatkozik felesleg .....	—	—	+6292	72	—	—	—	—

Budapest, 1917 október 10.

**Benedek Kálmán,**  
helyettes pénztáros.



Tárgy- szám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen		Tárgy- szám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f			K	f	K	f
1	Egyleti jelvény-számla: jelvénykészlet értéke			262	—	20	Gróf Teleki Géza alapítványi számla: tőkeegyenleg	14833	34		
2	M. k. postatkp. betéti járadékkönyv-sz.: 88.100 K névértékű járadék			87698	20		dotáció 1916-ra	500	—		
3	M. kir. postatakarékpénztári betét- könyv-számla: betét			1189	92		kifizetett pályadíj	1000	—	14333	34
4	Egyleti helyiségberendezési számla: egyenleg 1915 végén	2790	—			61	Wieder H. M. Messina számla: egyenleg	96	49		
	leírás 10% 1916-ban	290	—	2500	—		átvitel tagdíjra	32	—	64	49
6	Magyar orsz. központi takarékpénztár: betét			188	01	69	Pályadíjak számla: befizetett pályadíjak	7000	—		
80	Saját Otthon-részvény számla: befizetés 40 drb részvényre à 200 K	8000	—				kifizetett pályadíj	1000	—	6000	—
	leírás 1911—1915. évekre à 2000 „						Átmeneti számla: 1915. évi kezelési felesleg	10799	04		
	„ 1916. évre à 400 „	2400	—	5600	—		hozzá függő egyenleg 1915-ről	1669	52		
129	1914. évi közgyűlési számla: függő kiadás rendkív. közgyűlés							12468	56		
148	Titkár-szerkesztő ellátmányszámla: elszámolási egyenleg						le az 1914. évi kezelési hiányt	2909	05	9559	51
155	Magyar Általános Hitelbank számla: egyenleg					116	Néhai Latinák Gyula-adományszámla: egyenleg			3321	40
162	Hadikölcsön-számla: 30.000 K I. hadikölcsön 6% —	29100	—				Házalap-számla: egyenleg			1541	06
	12.000 „ III. „ zárolt 6% —	11592	—			118	Szoboralap-számla: egyenleg			1370	40
	10.000 „ IV. „ 5 1/2 % —	9140	—			128	Könyvtár-számla: egyenleg			559	24
	6.000 „ V. „ 5 1/2 % —	5730	—	55562	—	137	Magyar bányakalauz-számla: egyenleg			914	81
199	Kinnlévőségek számla: egyenleg					149	Egyesületi nevelési alap-számla: egyenleg			150	—
196	Pénztár-számla: egyenleg						Alapítványok számla: egyenleg 1915 végén	110969	79		
							alapítványi befizetések	803	48		
							5% hozzájárulás a bevételek után	1830	95	113604	22
							Pallas irodalmi és nyomdai r.-t.: egyenleg			7453	42
							Hell Mátyás és Hell J. Károly alap sz.: egyenleg			250	—
							Kezelési felesleg egyelőre átmeneti szám- lára írva			2203	53
				161325	42					161325	42



## Előirányzat 1918. évre,

összehasonlítva az 1917. és 1916-iki előirányzattal és az 1916-iki eredménnyel.

A tétel megnevezése	Előirányzat 1916-ra		Eredmény 1916-ban		Előirányzat 1917-re		Előirányzat 1918-ra	
	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.	korona	fill.
<b>I. Bányászati és Kohászati Lapok.</b>								
<b>Bevétel.</b>								
Állami segély .....	1992	53	2000	—	2000	—	2000	—
Előfizetés és eladott lapokért .....	700	—	1241	37	900	—	1000	—
Hirdetési díjak .....	9000	—	5657	33	6200	—	5500	—
Hozzájárulás a statisztikai számhoz (magánosok- tól 1750, államtól 2800) .....	—	—	4550	—	—	—	4550	—
Összesen .....	11692	53	13448	70	9100	—	13050	—
<b>Kiadás.</b>								
Írói díjak .....	6000	—	4926	93	5000	—	5000	—
Lapnyomtatás, phototypia .....	18000	—	17798	50	17000	—	18000	—
Hírlapbélyeg és expedíció .....	1000	—	1137	78	1000	—	1200	—
Egyéb kiadások .....	600	—	313	06	600	—	400	—
Tasakok .....	—	—	293	80	300	—	300	—
Összesen .....	25600	—	24470	07	23900	—	24900	—
Egyesület által fedezendő hiány .....	13970.	47	11021	37	14800	—	11850	—
<b>II. Egyesület kezelése.</b>								
<b>Bevétel.</b>								
Tagsági díjak .....	11000	—	15225	76	11500	—	11500	—
Kamat: alapítványi hátralék után .....	—	—	3	—	—	—	—	—
« hadikölesönök és betét után .....	2900	—	3516	34	3000	—	4400	—
« járadékkönyv után .....	3524	—	3524	—	3524	—	3524	—
Állami segély .....	8000	—	5900	—	8000	—	8000	—
Évi magánhozzájárulás .....	170	—	3900	—	1700	—	4000	—
Különlenyomatokért .....	0	—	508	82	—	—	—	—
Különféle bevétel .....	—	—	32	41	—	—	—	—
Írói díjadomány .....	—	—	33	—	—	—	—	—
Farbaky-érmekért .....	—	—	2	—	—	—	—	—
Jóteknonyezélu összegek .....	—	—	—	—	—	—	—	—
Összesen .....	27124	—	32645	33	27724	—	34924	—
<b>Kiadás.</b>								
Szerkesztői és titkári tiszteletdíj 6000 K + 6000 K .....	2400	—	2400	—	2400	—	12000	—
Szolga fizetés, ruhapénz, drágasági pótlék .....	1200	—	1263	—	1200	—	1270	—
Segédtsízt-átalány .....	500	—	500	—	500	—	500	—
Titkári kiadások, egyebek .....	500	—	475	92	500	—	500	—
Házbér és házmester .....	1648	—	1667	20	1648	—	1670	—
Fűtés, világítás .....	400	—	371	81	400	—	400	—
Különbözet a lapnál .....	13907	47	11021	37	14800	—	11850	—
Leírás a berendezésből .....	400	—	290	—	300	—	300	—
Portó, illeték, a hitelbanknál nyomtatvány, .....	600	—	424	83	600	—	500	—
Gróf Teleki-pályadíjra .....	500	—	500	—	500	—	500	—
Dotáció a könyvtárra .....	500	—	500	—	500	—	500	—
5% az alaptőkéhez .....	1400	—	1830	95	1400	—	1800	—
Különlenyomatokra .....	—	—	906	26	—	—	—	—
Telefon .....	300	—	306	52	300	—	310	—
(Bajtársi szövetség). Mensa academica .....	—	—	200	—	150	—	150	—
Gépiró és kisegítő, díjnok .....	1500	—	1766	—	1500	—	2000	—
Kis kiadások .....	500	—	258	17	500	—	500	—
5% leírás saját otthon részv.-ből .....	400	—	400	—	400	—	—	—
Jóteknonyezélu adomány (átmeneti tétel) .....	468	53	23	03	126	—	54	—
Magyar Híradó .....	—	—	120	—	—	—	120	—
Riegler számlája 1915.-ről .....	—	—	185	25	—	—	—	—
Koszoru megváltások .....	—	—	75	—	—	—	—	—
Kilián 2 évi újság számlája .....	—	—	867	30	—	—	—	—
Összesen .....	27124	—	26352	61	27724	—	34924	—
Szemben a bevételekkel .....	27124	—	32645	33	27724	—	34924	—
Mutatkozik felesleg .....	—	—	6292	72	—	—	—	—

Budapest, 1917 október 10-én.

Benedek Kálmán,

helyettes pénztáros.



Veress József : Méltóságos elnök úr ! Tisztelt közgyűlés ! A tegnapi választmányi ülésen, melynek feladata volt a közgyűlés munkáját előkészíteni, voltam bátor idevonatkozó indítványomat megokolni s kidomborítani azt a nézetemet, hogy a rendkívüli viszonyok, a háboru oly állapotokat szült a bányászat terén, amelyek feltétlenül maguk után vonják azt, hogy az egyesületnek is intenzívebben kell foglalkozni a bányászati kérdésekkel. Igen természetes, hogy a háboru befejezése e kérdéseket még nagyobb mértékben fogja előtérbe tolni úgy, hogy az egyesület tevékenységének igen tekintélyes részét ezek fogják képezni, és ezekkel a megoldandó kérdésekkel kell majd foglalkoznia. Ehhez szükséges, hogy az egyesület oly tisztviselővel rendelkezzen, aki egész idejét az egyesületnek szenteli. Ezért voltam bátor oly indítványt előterjeszteni, hogy a titkári állás új szervezésére vonatkozólag szűkebbkörű bizottság küldessék ki, mely a titkári állás szervezésére nézve javaslatot tegyen és ennek alapján ez az állás betöltessék. Anélkül, hogy teljes határozottsággal kívánnék nyilatkozni az így megválasztandó titkári javadalmazásról, csak hozzávetőlegesen említem meg, hogy az új titkár díjazásánál takarékoskodni nem kívánunk, hanem mint kezdő fizetést 10.000—12.000 koronát, természetben lakást, fűtést, világítást mint járandóságot hozunk javaslatba. Ezt a javaslatot a budapesti osztály javaslatával szemben igen hosszú vitában tárgyalta tegnap a választmány. Egy ellenvetés volt az általam előterjesztett indítvány elfogadása ellen az, hogy a díjazás nem elegendő arra, hogy megfelelő szakembert kapjunk a titkári állásra.

Magam is jól tudom, hogy a 12.000 koronával javadalmazott állás nem valami fényesen dotált állás, de figyelembe kell venni azt, hogy az ennyivel dotált állások már magas állások. Méltóztassék az állami adminisztráczió végigtekinteni a 10.000—12.000 korona már magas állású tisztviselők javadalmazása. Epp azért nem osztom azt a nézetet, hogy mi 10.000—12.000 korona kezdőfizetéssel javadalmazott állásra megfelelő erőt nem tudnánk találni. A budapesti osztály indítványa az, hogy szintén 12.000 koronával dotált két állást szervezünk, például egy lapszerkesztői és egy jegyzői állást. Az így egy-egy tisztviselőre eső 6000 korona javadalmazás még kevésbé alkalmas arra, hogy két oly erőt nyerjünk meg, akik egyedül csak az egyesület ügyeivel foglalkozzanak. Így a két tisztviselő megválasztásával a jelenlegi állapotot tartanánk fenn. Kétségtelen, hogy két embernek a munkája mindenestre több, mint egy emberé, de azt a célt, amit elérni akarunk, nem érjük el, mert mind a két hivatali állásban lévő egyén elsősorban is kötött, köti őt hivatalos állása. Az egyesület ügyeiben talán ép akkor nem járhat el sem az egyik, sem a másik, amikor az egyesület ügye azt sürögösen megkövetelné. Pedig az új titkárnak épen ennél a fejlődésnél fogva amit remélünk és ami a háboru után, hiszem, be fog következni, egyik elsőrendű kötelessége lesz a szoros érintkezést fenntartani a tagok és az egyesület között. Egy hivatali állásban való egyén, akit 9-től 2 óráig elfoglal az ő tulajdonképeni hivatása, erre nem alkalmas, mert egy tisztviselő, legyen állami vagy társulati tisztviselő, nem rendelkezik az idejével, annál nem lehet, hogy az egyesületünk elnöke azt mondja neki : Titkár úr, Önnek el kell utaznia Resiczára, mert a titkár úr nem rendelkezik az idejével, először a hivatali főnökétől kell engedélyt kérni arra, hogy bizonyos napi szabadságra eltávozhassék. Ez már oly akadály véleményem szerint, ami feltétlenül szükségessé teszi, hogy a titkár teljesen független, önálló ember legyen.

A tegnapi vita során, mielőtt szavazásra került volna a két indítvány, olyan megbeszélés is volt, hogy az esetben, ha a tisztelt közgyűlés nem volna hajlandó elfogadni azt, hogy egy állásban egyesíttessék egyelőre a titkári és lapszerkesztői állás és ez újból szerveztessék és pályázat, vagy megkeresés útján töltsessék be, hanem, ha a közgyűlés a budapesti osztály álláspontját fogadná el, akkor is az egyesület fentartja az önálló rendelkezés jogát és a ma megválasztandó jegyző és lapszerkesztő mandátuma csak egy évre terjedjen.

En tehát bátorkodom, tisztelt közgyűlés, a tegnapi választmányi ülésen tett indítványomat megújítani. Méltóztassék a titkári állás szervezésére bizottságot kiküldeni; ennek a bizottságnak feladata lesz a szervezési szabályt elkészíteni és itt egy rendkívüli közgyűlésen bemutatni, a mely azután a végleges intézkedéseket megteszi.



Ha azonban ez az indítvány el nem fogadtnék, akkor kérem, nehogy az egyesület hosszabb időre le legyen kötve, a mai választást azzal a kikötéssel megejteni, hogy egy éven belül a választmányoknak köteleességévé tétetik a titkári állás mint önálló állás szervezésére javaslatot a közgyűlés elé terjeszteni. Kérem javaslatom szíves elfogadását!

*Gálócsy Árpád:* Tisztelt közgyűlés! Az indítvánnyal ellenkezőleg javasolom, hogy tartsuk meg a sorrendet és most a költségvetéssel foglalkozzunk. Nincs rá semmi szükség, hogy most kezdjük a választási kérdések tárgyalását, miután akár az egyik, akár a másik most ismertetett javaslat fog elfogadtni, akár egy, akár két állást szervezünk, mindenképen megmarad a 12.000 koronás dotáció, ami javaslatba lett hozva, ezért nincs rá semmi szükség, hogy most áttérjünk a következő tárgyra, amikor a költségvetésünk még nincs elintézve. Indítványozom, hogy első sorban hallgassuk meg az elnökség előterjesztését a költségvetésre vonatkozólag és ha a költségvetést elfogadtuk, akkor térjünk át a választási kérdésekre, minthogy ott még ezeken a számokon kívül esetleg mások is elő fognak fordulni. (Helyeslés.)

*Elnök:* Méltóztatnak tehát a megállapított sorrendben tárgyalni a kérdéseket? (Igen.) *A napirend 4-ik pontja a költségvetés.* Kérem a pénztáros urat, szíveskedjék a költségvetést felolvasni. Megjegyzem, hogy a választmány tegnap tárgyalta ezt a költségvetést és magáévé tette. A magasabb dotáció ebben azonban még nem jut közvetlenül kifejezésre.

*Pénztáros:* (Felolvassa a költségvetést.)

*Elnök:* Kíván valaki hozzászólni?

*Déry Károly:* Méltóságos elnök úr! Igen tisztelt Közgyűlés! Épen a költségvetés számadatai indítottak arra az indítványomra, hogy előbb elvben tisztában kell lenni az egyesületnek azzal, hogy milyen keretben fognak a kiadások a jövőben mozogni. Ha az egyesület Veress tagtárs úr indítványához képest oly titkárt választ, aki idejét csupán és kizárólag az egyesületnek akarja szentelni, vagy pedig ha külön titkárt és szerkesztőt választ, mindkét esetben szükséges, hogy előbb azzal jöjjünk tisztába, hogy mit akarunk, mert a szerint kell a költségvetést megváltoztatni. Ép azért megmaradok előbbi indítványom mellett, hogy előbb döntsük el mit akarunk és ahhoz igazítsuk aztán a költségvetést.

*Gálócsy Árpád:* Tisztelt Közgyűlés! Teljesen tisztán áll ez a kérdés, nincs senki, aki ne kívánná azt, hogy akár két egyénre, akár egyre bízva a titkár és szerkesztői teendőit, ne megfelelő dotációval lássuk el az illető funkcionáriust. Hogy a költségvetésünkben e czímen nagyobb összeg fog szerepelni, abban sincs közöttünk véleményeltérés. Tehát nincs értelme annak, hogy csak azért, hogy arról legyen szó, vajjon két egyén kap-e 6—6000 koronát, vagy egy 12.000 koronát, először azt a kérdést tárgyaljuk, mielőtt le nem tárgyaltuk azt, hogy tudunk-e erre egyáltalán fedezetet találni? Mert ha fedezetet tudunk találni, akkor beszélhetünk arról, hogy egynek adjuk-e ezt az összeget, vagy kettőnek. Fenntartom indítványomat és mint hogy a tegnapi választmányi ülésen a pénztárnok úrnak felvilágosítása után azt láttuk, hogy az előző évek eredménye biztosítékot nyújt aziránt, hogy minden nagyobb megerőltetés nélkül és költségvetésünk változtatása nélkül, egyleti vagyonunk megtámasztása nélkül képesek vagyunk ennek fizetésére, indítványozzuk, fogadjuk el, hogy a titkári és szerkesztői állások dotációja a költségvetésbe összesen 12.000 koronával vétessék fel.

*Déri Károly:* Gálócsy tagtárs úr indítványát elfogadom, de kegyeskedjék a fedezetet kimutatni.

*Elnök:* Tehát a költségvetést méltóztatnak először tárgyalni? (Igen!) Akkor kérem a pénztáros urat, tessék némi tájékozást nyújtani arra nézve, hogy alakul a költségvetés akkor, ha erre a célra 12.000 koronát veszünk fel.

*Pénztáros:* A tegnap tartott megbeszélés alapján úgy kíséreltem meg a tételket beállítani, hogy ez a többletkiadás némileg ellensúlyozva legyen. Itt szerepel az 1916. évi eredményben egy tétel: hozzájárulás a statisztikai számhoz, magánosoktól 1750 K és az államtól 2800 K. Ez kitesz évente 4550 koronát. Ez azonban sem az 1916., sem az 1917. évi előirányzatban felvéve nem volt. Minthogy ezek a hozzájárulások nincsenek hosszú időre biztosítva, hanem mindig kérni kell, ha a



közgyűlés méltóztatik hozzájárulni, hogy ez a 4550 K az a lapkezelésnél bevételeztessék, akkor a költségvetés bevételi oldala azzal mindenesetre gyarapodni fog. Azután befolyt a hirdetési díjknál 1916-ban 5657 korona, ezzel szemben azonban elő volt irányozva 1917-ben 6200 korona. En a tényleges adományok alapján csak 5500 koronát vettem fel. Esetleg lehet kilátás, hogy elérjük a 6000 koronát úgy, hogy itt is 500 korona fedezetet találunk. Ez lenne 4500 korona. Van egy tétel az egyesület kezelési bevételei között, mely szerint magánhozzájárulások vannak felvéve 1700 koronával, úgy az 1916-ra, mint 1917-re szóló előirányzatban. A tényleges adomány azonban a magánhozzájárulásoknál 1916-ban az 1700 koronával szemben 3900 korona volt. Miután a választmányi ülésen több nagyobb vállalatnak ellen álló igen tisztelt egyéniség mintegy garanciát vállalt arra, hogy ezek a magánhozzájárulások nemcsak megmaradnak, hanem szaporodni fognak, itt is bátor lennék az 1700 korona helyett legalább 3700 koronát, vagy a tényleges adományoknak megfelelően 3900 koronát, kikerekítve 4000 koronát felvenni. A tagsági díjknál az előirányzott 13.000 koronát, szintén a tényleges befizetéseknek megfelelően, mely 1916-ban 15.000 korona volt, de az előirányzatban csak 11.000 korona szerepelt, szintén felemelem 2000 koronával úgy, hogy ez esetben már meglenne 9500 korona. A kiadások csökkentése lenne a másik mód, hogy az egyensúlyt helyreallítsuk. Itt egyetlen egy tételt tudok megjelölni s ez az lenne, hogy a «Saját Otthon» részvényeinkből évente leírni szokott 400 koronát hagyjuk el. Ezt egészen nyugodtan megtehetjük, mert a leírás nézetem szerint és a választmány nézete szerint is teljesen felesleges; minthogy nem vagyonapadásról, hanem vagyon-növekedésről van szó. Ha ezt a bevételekkel szembeállítom, akkor 9900 korona plus már meglenne a költségvetésben ami a titkár eddigi 2400 K-ás dotációját is számításba véve, a kívánt 12.000 koronára megadja a fedezetet.

**Déry Károly:** Tisztelt közgyűlés! Ha el méltóztatik fogadni a pénztáros előterjesztését, melylyel a bevételeknek 10.000 koronával való emelését lehetőnek tartja, szívesen visszavonom indítványomat és szívesen hozzájárulok az indítványhoz.

**Elnök:** Kíván még valaki hozzászólni? elfogadja a közgyűlés a költségvetést? (Elfogadjuk!) A közgyűlés a költségvetést ily módon elfogadta. A következő pont a választmány, a tisztviselők, a számvizsgáló és könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása.

**Csély Róbert:** Mielőtt a választásra áttérnénk, méltóztatnék megengedni, hogy a budapesti osztály nevében előterjesztést tegyek.

### INDÍTVÁNY.

Annak a buzgó és odaadó munkásságnak elismeréséül, amelyet *Farbaky István* ügyvivő alelnök úr az egyesület érdekében éveken át kifejtett, indítványozzuk, hogy a közgyűlés fejezze ki halás köszönetét és válassza meg az egyesület tiszteleti elnökévé.

Budapest, 1917 október 21-én.

A Budapesti Osztály nevében:

*Csély Róbert* s. k.

alelnök.

Zorkóczy Samu s. k.  
Dr. Fehér Manó s. k.  
Dr. Turóczy Sigfried s. k.  
Hüke Kálmán s. k.  
Vajk József s. k.  
Dr. Barlai Béla s. k.  
Henrich Viktor s. k.  
Katona Lajos s. k.  
Pántyik Árpád s. k.  
Tassonyi Ernő s. k.  
Benedek Kálmán s. k.  
Merza Károly s. k.  
(Olvashatatlan aláírás)

Aradi János s. k.  
Topscher Samu s. k.  
Schröder Gyula s. k.  
Gergely Hugó s. k.  
Vida Jenő s. k.  
Münnich Kálmán s. k.  
Litschauer Lajos s. k.  
Dr. Böckh Hugó s. k.  
Müller Sándor s. k.  
Svehla Gyula s. k.  
Székely Vilmos s. k.  
Tavi Károly s. k.  
Ürmösy Kálmán s. k.

Lajos Győző s. k.  
Krausz Nándor s. k.  
Dr. Szoltész (Országos Iparegyesület) s. k.  
Czerminger Alfréd s. k.  
Vizer Vilmos s. k.  
Matyas Lajos s. k.  
Róth Flóris s. k.  
Hoszmann Géza s. k.  
Veress József s. k.  
Dr. Tóth Gábor s. k.  
Lázár Zoltán s. k.  
Dr. Szőke Imre s. k.

(Felkiáltások: Éljen Farbaky!)



**Elnök:** Köszönöm, tisztelt közgyűlés, ezt a nem várt kitüntetést. Nem tudom másképp kifejezni hálámat, minthogy egyszerűen köszönetet mondok azért a jóindulatért, amit irántam tanusítani kegyesek voltak. (Lelkes éljenzés és taps.)

**Gálócsy Árpád:** Méltóztassék megengedni, hogy még egyszer a költségvetésre visszatérjek. Bejelentek egy kedves megbízást. A Ligei és Biró-czég a költségvetés szolidaritásának emelésére ezer koronával járul hozzá a jövő évi költségvetéshez, amely összeget mindjárt át is adta nekem. Méltóztassék megengedni, hogy a pénztáros úrnak átadjam. (Éljenzés.)

**Elnök:** A közgyűlés köszönetet mond azért a nagy segítségért, amit most itt bejelentett Gálócsy tagtárs.

Következnek a választások. De előbb tisztázandó az a kérdés, hogy vagy egy személyben akarja-e a közgyűlés a titkárt és szerkesztőt, amint Veress tagtárs ajánlotta, vagy pedig megosztva úgy, mint azt a budapesti osztály kívánta.

**Cséty Róbert:** Tisztelt Közgyűlés! A budapesti osztály ezt a kérdést alaposan megbeszélte és mi is, mint végső czélt, azt látjuk, hogy az egyesület tisztviselői, 1 vagy 2, vagy 3, amennyire szükség lesz, bizonyos idő múlva olyan egyének legyenek, akik egész tevékenységüket az ügynek szentelik. Tisztában vagyunk azonban azzal, hogy ennek óriási anyagi hordereje van. És látva, hogy a költségvetés emelése is már bizonyos nehézséggel jár a mai viszonyok között, ha talán szabad magamat így kifejeznem, az önbizalom nem elég nagy, hogy saját agilitásunkkal elegendő eszközt fel tudjunk hajtani, a kompromisszumos megoldás az volna, hogy javítsunk az eddigi helyzeten a budapesti osztály javaslata alapján és ha bizonyos idő múlva több anyagi erőhöz jutottunk, oldjuk meg a kérdést úgy, ahogy Veress igazgató kívánja és végeredményben valamennyien kívánjuk. Mert tisztában kell lenni azzal, hogy más egyesületeknek oly egyéniségei, akik a vezetést átveszik, 30.000—40.000 koronát keresnek. Nekem nincs oly optimizmusom, mint Veress igazgató úrnak. Atmenetileg méltóztassék ezt a megoldást elfogadni és ha egy házzal tovább vagyunk a fejlődésben, akkor menjünk át erre a fejlődésre, amit Veress igazgató úr kíván.

**Elnök:** Egy vagy három évre akarja-e a budapesti osztály a titkárt és szerkesztőt megválasztatni?

**Cséty Róbert:** Czélszerűbbnek tartanám, ha a választás három évre szóló érvényességgel ejtelnék meg.

**Elnök:** Akkor mindenekelőtt afelett szavazzunk, hogy melyik indítványt méltóztatnak elfogadni. Kérem azokat az urakat, akik elfogadják a budapesti választmány és osztály javaslatát, szíveskedjenek felállani. (Megtörténik.) Úgy látom, a többség a budapesti osztály indítványa mellett van. Kíván valaki ellenpróbát? (Nem!) *Ennek következtében a budapesti osztály javaslata határozattá van emelve.*

**Gálócsy Árpád:** Tisztelt Közgyűlés! Alapszabályunk egyik homályos pontja következtében szükségesnek tartanám a választásra való áttérés előtt egy pontot tisztázni. Ez az alelnökök kérdése. Az alapszabályok 73. §-a szerint az elnökségnek két tagja kell, hogy budapesti lakos legyen. Mint méltóztatnak tudni, az elnökség áll az elnökből és három alelnökből. Ennélfogva azt az alapszabályok biztosan megállapítják, hogy 2-nek, tehát egy alelnöknek budapesti lakosnak kell lenni, de két alelnök lehet vidéki is. Miután az új alapszabályok szerint először választunk, helyes volna, ha e tekintetben praecedenst alkotva elintéznénk az alapszabályoknak ezt a homályos részét, azt, hogy ma itt meghatároznók, hogy vajjon budapesti alelnökök 2-öt választunk-e, vagy egyet. Én a magam részéről, amint tegnap a választmányi ülésen is kifejtettem, azt ajánlom, hogy most két vidéki alelnökököt választunk, még pedig azért, mert az alelnökök teendője igazán kevés. Az alelnök az alapszabályok szerint nem más, mint az elnök helyettese. Megtiszteltetésnek igen szép, hogy tagjaink közül kiemeljük azokat, akiket erre érdemeseknek találunk és őket az alelnöki megtisztelő czímmel felruházzuk. Nem veszünk semmit az egyesület kezelésében, kormányzásában, ha vidéki tagjainkat, akik sokkal nagyobb számban vannak, mint a budapestiek, megtiszteljük azzal, hogy az ő soraikból választunk két alelnökököt.



Ennélfogva kérem az igen tisztelt közgyűlést, méltóztassék a választást eszerint meg-  
ejteni. Azon a szavazólapon, melyet az elnökség a közgyűlés rendelkezésére bocsá-  
tott, az alelnökre vonatkozólag az a megjegyzés van, hogy alelnök Budapestről,  
azután alelnök Budapestről, esetleg vidékről és alelnök vidékről. Figyelmeztetnem  
kell a tisztelt közgyűlést arra, hogy ily módon nekünk szavaznunk nem lehet, mert  
az alapszabályok értelmében a legtöbb szavazatot kapott egyéniség lesz alelnök a  
szavazatok sorrendjében. Tehát megtörténhetnék, hogy nem azok jönnek be a szavazó-  
lap szerint, akik a legtöbb szavazatot kapják. Ennélfogva indítványozom, hogy a  
szavazólapnak a három alelnökre vonatkozó részét egyszerűen, mint három alelnökre  
való szavazást vegyük be és ezeket a feljegyzéseket hagyjuk el belőle. (Helyeslés.)

*Elnök:* Mi lehet az eredmény? Miután alapszabályok szerint az alelnökök  
évenként sor szerint egyik a másik után kiválnak és a kilépett helyébe más lesz  
választandó, ez a határozat, amit méltóztatik indítványozni, megköti a jövőben a  
közgyűlés kezét, hogy nem választhat másképp, mint úgy, hogy megint legyen két  
vidéki és egy budapesti alelnök.

*Gálócsy Árpád:* Ezzel tényleg preczedenst akarok alkotni. De tekintettel arra,  
hogy az alapszabályok nem írják ezt imperative elő, minden választásnál megtörtén-  
hetik, hogy másképp lesz. Én most egyenesen kérem a közgyűlést, hogy ilyképen  
válasszunk. Határozatot ebben nem hozhatunk, hogy feltétlenül egy budapestit és  
két vidékit választunk, mert erre nekünk az alapszabály jogot nem ad. Az én fel-  
szólalásom csak tájékoztató kérdés volt. A másik pedig az, hogy tekintettel arra,  
hogy meglehetősen sok név került forgalomba a különböző állásokra, minden név,  
amely az állásokra kandidálva lett, azt hiszem mindnyájunk meggyőződése szerint  
olyan, akinek örülhetünk, ha megnyerjük őket az egyesület működésének. De termé-  
szetes, hogy a választásnál ezek egy része ki fog esni. Üdvös lenne tehát, hogyha  
az illetők nem lennének erre az állásra megválasztva, amelyre jelölve lettek. leg-  
alább a választmányba kerüljenek bele. Kérem a tisztelt közgyűlést, méltóztassék a  
választmányi tagok sorába felvenni ugyanazokat, akik esetleg más állásra is jelölve  
vannak, hogy ha olyan ki is esik, legalább a választmányban megnyerhetjük őket  
az egyesület javára. (Helyeslés.)

Végre méltóztassék megengedni, hogy magamról is beszélhessek. Egynehány  
barátom volt oly szives és az alelnöki állásra engem is kandidált. Amint talán méltó-  
ztatnak működésemet ez egyesület keretében ismerni, én erős aktiv természetem  
következtében legkevésbé vagyok alkalmas arra, hogy az alelnöki nyugodt és meg-  
lehetősen passivitásra kárhoztatott állást betöltssem. Az én nézetem szerint sokkal job-  
ban használhatok ennek az egyesületnek, ha aktivitásomat teljesen megőrizve, ez  
egyesület kebelében működöm tovább. Arra kérem tehát a t. Közgyűlést és azokat  
a jó barátaimat, akik esetleg rám akartak szavazni, hogy ettől tartózkodjanak és  
helyettem Zsigmondy Árpád kedves barátomra adják le szavazatukat.

*Elnök:* A szavazás szabadon történik, mindenki saját meggyőződését követi,  
mikor a szavazó czédulára írja a neveket.

*Cséty Róbert:* Itt szavazólapok lettek kiosztva, de méltóztassék megállapítani,  
hogy azok használata nem feltétlenül kötelező, mert 3—4 törlés után azokat úgy  
sem lehet használni.

*Elnök:* Én egészen tiszta szavazólapot kaptam, olyant, amelyre kiki azt írhatja  
fel, akit akar.

*Gálócsy Árpád:* A szavazólapon nagy hiányt vettem észre. Tudtommal a szám-  
vizsgáló és könyvtárvizsgáló bizottság tagjainak megválasztására előnyomtatás nem  
történt. Szükségesnek tartom figyelmeztetni a tagokat, hogy e bizottságok tagjaira  
is szavazzanak.

*Litschauer Lajos:* A hivatalos programmon az áll, hogy a választmány, tiszt-  
viselők, számvizsgáló és könyvtárvizsgáló bizottság megválasztása. Az a fontos, ami  
ott van.

*Elnök:* Az a hivatalos, ami a programmon van. Kérem, sziveskedjenek a sza-  
vazatok leadásánál kiegészíteni a listát azzal a két tétellel. Ha nincs több felszola-



lás, átmehetünk a választás megejtésére, a közgyűlést addig felfüggesztem. A szavazást elrendelem.

*Szünet.*

*Elnök:* A közgyűlést újból megnyitom. Münnich Kálmán kért szót.

*Münnich Kálmán:* Tisztelt Közgyűlés! Előbb a választás elterelte az egész tisztelt közgyűlés figyelmét arról, hogy nézetem szerint igen nagy mulasztást követünk el, ha most, midőn új alapszabályaink alapján az új választást megejtjük, nem emlékeznénk meg azokról az érdemes férfiakról, akik eddig egyesületünk élén állottak és egyesületünket vezették. Mi tudjuk, hogy eddigi tisztelt alelnökünkben, Farbaky Istvánban (Élénk éljenzés!) akit ma tiszteleti elnökké választunk, oly férfit tiszteltünk, aki évek óta összeforrt egyesületünk életével úgy, hogy ha mi egyesületi ügyeket tárgyaltunk, egyesületi ügyekről beszéltünk, ez mindig össze volt kötve ami igen tisztelt mostani tiszteleti elnökünk nevével. Azt hiszem a tisztelt Közgyűlés egyetért velem, ha azt indítványozom, hogy a mai ülésből köszönetet szavazunk neki ezért az odaadó működésért, de egyuttal nemcsak neki, hanem munkatársainak is, mindazoknak, akik eddig úgy mint alelnökök és mint tisztviselők egyesületünk ügyeit vezették. Ajánlom ezt az indítványt a tisztelt Közgyűlésnek elfogadásra. (Élénk éljenzés és taps)

*Elnök:* Tisztelt Közgyűlés: A magam nevében és tisztelt társaim nevében is hálás köszönetet mondok ezért a szíves megemlékezésért. Mi elköveltünk mindent, amit a viszonyok megengedtek, hogy az egyesület érdekét minden irányban, amennyire lehetett előmozdítsuk és ma, mint lelépőknek, csak az az egy kívánságunk van még, hogy az egyesület a jövőben gyarapodjék, viruljon, és elérje még azt is, hogy egyszer a saját otthonában tarthassa meg üléseit. Ez volna a legnagyobb erőpróba, ez volna a végeztél. Köszönöm a szíves megemlékezést. (Éljenzés.)

Miután a szavazatok már beadattak, indítványozom, hogy most már ne várjuk meg a szkrutinium eredményét, a szavazatok összeszámolását, hanem addig hallgassuk meg dr. Barlai Béla tagtársunk bejelentett előadását. Méltóztatnak ehhez hozzájárulni? (Helyeslés.) Felkérem dr. Barlai tagtárs urat, szíveskedjék «A Mérnök Közgazdasági Szerepe» cím alatt bejelentett előadását megtartani.

*Dr. Barlai Béla:*

Mélyen tisztelt Közgyűlés!  
Kedves Pályatársaim!

Úgy érzem, nehéz dologba fogtam, mikor a mérnök közgazdasági szerepét választottam előadásom tárgyául. Nehéznek látom a feladatot, mert nálunk — sajnos — nemcsak a nagyközönség, de vezetőkörünk tetemes része is érthetetlen szívósággal ragaszkodik ahhoz, a középkorból átplántált ósdi felfogáshoz, hogy a technikai tudás «merő adatgyűjtemény» s a mérnök «intelligensebb mesterember», aki gazdasági kulturánk vezetésére és irányítására «se nem hivatott, se nem alkalmas»; de nehéznek tartom feladatomat még azért is, mert tárgyam bonczolgatásánál olyan körök érdekeit kell érintenem, melyek eddigelé a magyar politikai és gazdasági élet nebántsvirágának tartották magukat. E nehézségek tudatában sokáig haboztam, vajjon vállaltam-e ezt az előadást. Ha mégis elég merész vagyok, méltóztatassanak könnyelműségemet annak a körülménynek betudni, hogy évek hosszú sora óta a legmelegebb érdeklődéssel figyelem közgazdaságunk minden ágát s minthogy szívvel-lélekkel mérnöknek vallom magamat és a természettudományos pallérozottság szemüvegén keresztül vizsgálom a dolgokat, csakis önérzetem megtagadásával hallgathatnám el abbéli meggyőződésemet, hogy a mérnöknek minálunk tapasztalt indokolatlan hátraszorítása és mellőzése, melyre Ausztria kivételével egyetlen egy kulturállamban sem talállok példát, immár gazdasági életünk jövődjét veszélyezteti.

Tartozó tisztelettel vagyok természetesen minden más vélemény iránt s éppen azért azt hiszem, hogy Önök a mérnök mellőzésének káros következményeiről mon-



dott szavaimat elhamarkodottaknak, felületeseknek ítélik. Ámde méltóztassanak csak maguk elé vetíteni hazánk gazdasági életének a háborút megelőző újabbkori jelenségeit. Ha elfogulatlan tárgyilagossággal vizsgáljuk ezt a képet, bizony be kell vallanunk, hogy kevés örvideni valót találunk benne. Míg más népek, még olyanok is, melyek kultura tekintetében mögöttük állanak, energiájuk lelkes megfeszítésével, czéltudatosan törnek előre azon a nehéz ösvényen, mely a nemzeti vagyonosodáshoz, a nemzeti jóléthez és hatalomhoz vezet, addig a mi gazdasági törekvéseinket meddő tervszerűtlenség jellemzi, mely a földrajz és a geológia mellőzésével túlnyomóan jogból meg utánzásból táplálkozott s idegen viszonyokra szabott, nekünk sehogy sem illő elveket és intézkedéseket tukmált ránk, ahelyett, hogy megelégedett volna egy szerényebb, de erőnkhez mért szereppel, melyet becsülettel végigjátszhattunk volna. A háboru előtti idők vámpolitikájával sikerült a Balkánt, sőt más jó barátainkat is, közgazdaságilag elriasztani magunktól; ipart akartunk teremteni mindenáron, de nem törődünk földrajzi fekvéssel, természeti kincsekkel és munkamegosztással; földbirtokpolitikánkat megakasztottuk demokratikus kifejlődésében, a magyarságot megakadályoztuk a földfoglalásban, nemkülönben a jövő családokat szülő önálló paraszti réteg kialakításában s népesedésünk kérdésében maig sem tudunk ráeszmélni arra, hogy a kivándorlás nálunk nem az emberbőség leparolgása, hanem az elgyengült szervezetek vérvesztése. Mindez pedig azért történt így, mert azt hittük: Németország vagyunk. De meg is sinlettük ezt az utánzást. Gazdasági mérlegünk, mely 1905-ben 94 millióval volt aktív, 1913 végén 824 millió passzívával záródott; kivitelünk, bár milliókat áldoztunk rá, hanyatlott; iparunk a bőséges állami kámforinjekciók ellenére is alig erősödött; földmívelésünk, amelyben pedig a magyarság jövőjét kell keresnünk, megközelítőleg sem termel annyit, mint amennyit termelhetne és termelnie kellene s népünk legjava százezrével vette kezébe a vándorbotot, hogy szebb, jobb hazát keressen magának. Sajnos, előadásom szűk kerete nem engedi, hogy ezekkel a dolgokkal részletesebben foglalkozzam. Azonban méltóztassanak ehhez a szomorú képhez hozzáfűzni még azt a töménytelen kárt, hiányt és feszültséget, melyek a háború előtti években gazdasági életünk terén már szinte idültékké váltak; méltóztassanak számba venni társadalmi bajainkat is, az elvek, osztályok és pártoknak azt a czél nélkül való össze-vissza ütközését, melyben mindent fel lehet találni, csak éppen a teremtoigét, az alkotáshoz való hitet és erőt nem; méltóztassanak elgondolni azt a kirívó szempontatlanságot, mely gazdasági politikánkat nem az egész magyar társadalom kollektív szükségleteinek kényszerűségéből, hanem egyes érdekcsoportok elhatározásából vezeti le: vajjon ezek a tagadhatatlan tény-körülmények nem csiráztatják-e ki minden tárgyilagosan gondolkodóba szinte önkénytelenül is azt a meggyőződést, hogy közgazdasági bajaink alapokai nem annyira a kedvezőtlen politikai viszonyokban keresendők, amint ezt a legtöbben állítják, hanem inkább abban, hogy azok a körök, melyek gazdasági életünk vezetését és irányítását az államhatalom részéről kezükben tartják, nem tudják, de nem is tudhatják az itt felmerülő kérdéseket olyan magasságba lendíteni, amilyent az országos érdek minden körülmények között megkíván.

Nehogy azonban bárki is félreértsen, hangsúlyozottan kijelentem, hogy az imént mondottak nem egyes személyek munkálkodására czéloznak, hanem a szervezésre, az organizációra. Helyesebben tehát azt mondhatnám: gazdasági életünk bajai abban gyökeredzenek, hogy organizációja, melynek az volna a feladata és rendeltetése, hogy sokoldalúságával az államgépezet összes termelőtényezőit támogassa, kiegészítse s ily módon saját inproduktivitását szintén termelőerővé változtassa, mai összetételében nem kapcsolódik, de nem is kapcsolódhatik bele szervesen nemzetgazdaságunk életműködésébe. S ez az, ahová tulajdonképpen el akartam jutni s amit a következőkben részletesebben óhajtanék megvilágítani.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Mindnyájunk előtt ismeretes, hogy nálunk a közgazdasági élet terén az állami intéző és végrehajtó hatalmat úgyszólván kizárólag jogászok gyakorolják. Pedig ma már a képtelen ábrándok országába kell utasítanunk azt a felfogást, mely szerint csupán csak a jogi tudományok képesítenek a



szociális és gazdasági kérdések egyedüli helyes és egyedüli boldogító felfogására és megoldására. Mert gondoljuk csak meg: mit értünk tulajdonképen gazdálkodás alatt? Ugyebár azt a tevékenységet, mely a szükségletek kielégítését célzó javak előállítására, célszerű felhasználására és az anyagi jólét előmozdítására irányul. S vajjon mi az a gazdaság? Valamely gazdasági alany mindazon tevékenységeinek és berendezéseinek az összessége, melyekkel szükségleteit kielégíti, illetőleg amelyekkel az ezen szükséglet kielégítéséhez szükséges gazdasági erőt megszerzi. Ha a gazdaság magánérdekek kielégítésére szolgál, magángazdaság, ha a nép egész szükségleteinek kielégítését célozza, közgazdaság vagy nemzetgazdaság a neve. A közgazdaság tehát nem élettelen, holt dolog, — hanem mivel népegészségről van szó s mivel a kultúrának egyik sarkalatos törvénye, hogy a szükségletek szaporodnak — rendkívül bonyolult, folyvást fejlődő, egyre módosuló eleven szervezet, melyben számtalan ötlet, töménytelen szempont érvényesülhet s hol a legkülönbözőbb, sokszor a legellentétesebb érdekek kergetik s keresztezik egymást. Már maga ez a megdönthetetlen tény is azt bizonyítja, hogy a gazdasági kérdések közérdekű megoldásához nem elégséges pusztán csak eleddig hozott törvények ismerete; magát az eleven, a lüktető életet kell ismernie annak, aki a közgazdaság terén célirányos, rendszeres organizáló tevékenységet akar kifejteni. Minthogy pedig az emberi életben ma már alig találunk olyan pszichikai és fizikai viszonyt vagy ténykedést, mely a természettudományokkal és a technikai munkával ne állana valaminő vonatkozásban, azért azt merem állítani, hogy a mérnöknek legalább is van annyi érzéke és szakértelme a gazdasági élet iránt, mint a jogásznak, ki előtt a természettudományok és a technikai munka eddigelé majdnem teljesen ismeretlenek maradtak, sőt nyíltan ki merem mondani azt is, hogy a gazdasági élet legtöbb területén nem a jogászt, hanem a mérnököt kell az igazi, a hivatott organizátornak tekintenünk.

Hiszen már a gazdasági élet története és fejlődése is a mérnököt állítja a homlokterbe. Mert ugyebár azt nem lehet letagadni, hogy a gazdasági életnek a 19. században bekövetkezett hatalmas, szinte forradalomszerű evolúcióját a természettudományok és a technika fejlődése váltotta ki. Azt sem lehet tagadni, hogy a technikai tudományok rohamos tökéletesedése és az ezzel járó tengersok technikai vívmány kényszerítette rá a gazdálkodó embert arra, hogy természetének őseredeti tradícionális irányzatát a legtökéletesebb racionalizmussal cserélje fel s ezzel aztán megteremtse mindazokat a nagyszerű organizációkat, melyek a gazdasági kultúrát fejlettségének mai fokára emelték. És vajjon a kisebb vállalatoknak hatalmas kereskedelmi és ipari góczpontokká való összesűrűsödése, a fogyasztásnak a tömegekre, a milliókra való kiterjesztése — ha nem is közvetlenül, de közvetve a modern közlekedési és érintkezési eszközök megteremtése révén — nem a mérnök munkájának köszönhető-e? Nem a mérnök tudása és tevékenysége toborozta-e össze a gyári munkások hatalmas világserégét s nem ebből sarjadt-e ki a modern burzsoá és a mai kapitalizmus? Ha gazdasági életünk jelenségeit, életnyilvánulásait meg akarjuk érteni — mondja találoán *Sombart* — áhítattal kell belemélyednünk abba az ezer meg ezer találmányba és felfedezésbe, amelyeken a modern technika felépül, mert egyedül ezek tették lehetségessé, hogy az ember uralmát a külső természet fölött olyannyira kibővíthette s a gazdasági kultúra régi patriarchális szellemét oly gyökeresen felforgathatta.

És mit mondanak vajjon a gazdasági élet főkörei?

Akár a magán-, akár a közgazdaságot vesszük: minden gazdasági tevékenységnek a legfőbb mozgató rugóját a szükségletekben, más szóval az embereknek anyagi javakkal való tervszerű ellátásában kell keresnünk. Ámde az anyagi javakkal való ellátás, azaz a termelés mindenekelőtt technikai műfolyamat alakjában jelentkezik az anyagok előállítása és átalakítása körül. Termelés és technika között eszerint oly szoros a kapcsolat, hogy egyik a másik nélkül el sem képzelhető, sőt azt lehet mondani, hogy nemzetgazdasági szempontból a gazdaság — ami a javak előállítását illeti — túlnyomó részben nem egyéb, mint a termelési technika szervezése, organizálása. A nemzetgazdaság alapja, a termelés tehát csakis természettudomá-



nyos megismerés útján építhető fel, vagyis ez a terület kétségtelenül a mérnök területe.

A gazdasági tevékenység másik lényeges köre a javak felhasználása, a fogyasztás. A fogyasztás szabja meg a termelés irányát, mértékét s határozza meg egyszerűen a javak értékét és árát. A fogyasztás tehát a termelés iránytűje s minden változás, mely a fogyasztás terén beáll, visszahatással van a termelésre is. Ez áll nemcsak a fogyasztás mennyiségére, hanem a minőség minden módosítására is, amennyiben a termelés mindezen változásokat követi. Azonban a termelés is ébreszthet fogyasztást jobb, olcsóbb cikkek előállítására által, sőt ma már ott tartunk, hogy a termelés haladása rendszerint megelőzi a szükségletek fejlődését és a fogyasztás nagyobbodását. Akármint vesszük is a dolgot, annyi bizonyos, hogy a termelésnek és fogyasztásnak egyensúlyban kell lenniök s az is bizonyos, hogy a termelés a fogyasztás körvonalaitól függ. Fogyasztás, termelés és termelési technika eszerint oly szoros viszonyban állanak egymással, hogy a termelést csak az szervezheti és vezetheti sikeresen, aki a fogyasztás körét is tökéletesen ismeri s viszont a fogyasztás jelenségeit csupán az ítélheti meg helyesen, aki tisztában van a termeléssel s a termelési technikával. Különbö a fogyasztásról, amennyiben azokat a változásokat jelenti, melyek a javakban felhasználásuk következtében beállanak, maguk a jogász-közgazdászok is elismerik, hogy technikai oldala van. A fogyasztás tehát szintén csak természettudományos ismeretek alapján organizálható, vagyis ez a terület is a mérnök területe.

A munkamegosztás alapján álló társadalomban a fogyasztás kielégítése csak szervezett forgalommal biztosítható. De a forgalom visszahat a termelésre is, még pedig azáltal, hogy a tökéletesebb forgalom nagyobb termelést von maga után. Viszont a termelés is befolyásolja a forgalmat, mert megfelelő termelés nélkül a forgalom sem fejlődhetik. A forgalom elengedhetetlen feltétele, hogy az áruk forgalomképesek legyenek. A forgalomképesség az áru tartósságának, térfogatának, súlyának, értékének, a forgalmi intézmények és berendezések tökéletességének a függvénye. Minden olyan vivmány, mely a termelést tökéletesíti, az áru térfogatát, súlyát csökkenti s értékét emeli; minden haladás, mely a javak romlását, törését, apadását, általában káros elváltozását nehezíti; minden javítás, mely a közlekedést és érintkezést megkönnyíti, gyorsítja, olcsóbbá teszi: fokozza egyszersmind a forgalomképességet és magát a forgalmat is. A forgalom terén is csupa olyan tényezővel találkozunk tehát, melyek a technika munkakörébe vágnak és célirányosan csak a mérnök által szervezhetők.

A jogász-közgazdászok persze a tőkét teszik a gazdasági élet középpontjává. Nálunk a tőke a termelés legfontosabb faktora; a tőke az a ragyogó nap, mely meglehet sugároz és életet fakaszt a közgazdaság minden terén. A tőkétől függ a termelés lehetősége; a tőke biztosítja a termelés irányát, terjedelmét és minőségét; a tőke óvja meg a termelés sikerét és eredményeit. Ez a felfogás szerény véleményem szerint a gazdasági erőknél nem egészen helyes analízisből ered. Nem a tőke, hanem a mérnök szellemi energiája a gazdasági élet alapvető tényezője. A tőke összes hatásai a mérnök szellemi energiájának az eredményei, sőt azt merem állítani, hogy enélkül az energia nélkül tőke legalább a mai közgazdasági értelemben nem is létezhetnék.

A tőke hatásának tulajdonított egész termelési folyamatot előbb szellemileg fel kellett találni, mielőtt megindulhatott volna; a mérnöknek előbb meg kellett terveznie a termeléshez szükséges berendezéseket, készülékeket, gépeket, épületeket s csak azután valósíthatta meg ezeket a tőke. A termelés lehetőségének, irányának, terjedelmének, minőségének a biztosítása, a termelés eredményeinek megóvása: csupa olyan dolog, melyek természettudományos alapon nyugosznak s kizárólag csak a mérnök szellemi munkája által realizálhatók. «A termelés lehetőségének biztosítása abból adódik, — mondja Philippovich — hogy a tőke vagy már magában foglalja a szerszámokat, a nyers- és segédanyagokat, vagy megadja a módját, hogy a rendelkezésünkre álló tőkejavak megfelelő felhasználásával előteremtjük őket.» A tőke



azonban ebben az esetben csak a jogos biztosságot, a jogos rendelkezést nyújtja: a termelés lehetőségét a mérnök szellemi energiája biztosítja, aki tudományos ismeretei alapján megállapítja azokat a módokat, melyek által a nyers- és segédanyagok összeműködéséből a kívánt termékek előállnak. A termelés irányának és terjedelmének biztosítását a munkatőke, vagyis a szerszámok, gépek s a különféle segédeszközök alkalmazásának, a minőség biztosítását a szerszámok és segédeszközök folytonos tökéletesedésének tulajdonítják a közgazdászok. Azt hiszem itt nem kell bővebben magyaráznom, hogy a munkatőkének ez az alkalmazása és tökéletesedése a mérnök szellemi energiája nélkül egyenesen lehetetlenség lett volna. Ami pedig a termelés eredményeinek óvóeszközökkel, áruraktárakkal, tárházakkal, konzerválókészülékekkel való megóvását illeti, ez a kérdés csak úgy oldható meg céltudatosan, ha tudjuk, hogyan és milyen káros hatásokkal szemben kell az árut megóvnunk, hogyan, milyen alakban s méretekkel állítandók fel ezek az óvóberendezések s milyen segédeszközökkel szerelendők fel. Elsősorban tehát itt is a mérnök szellemi energiája szükséges s csak azután érvényesülhet a tőke.

A közgazdasági élet mai hatalmas fellendülését, mely legnagyobbbrészt a termelés és forgalom vívmányain épül fel, legalább is 90%-ban a természettudományok fejlődésének és az ezt értékesítő mérnöknek köszönhetjük és nem a tőkének. Az tagadhatatlan, hogy ez a fellendülés tőke nélkül el nem képzelhető, de még kevésbé képzelhető el a mérnök szellemi energiája nélkül. Ahogyan az író tollal írja művét, azonképp viszi véghez a mérnök a tőkével a nemzetgazdaság fejlesztését. Az író elvégre az újjával is megírhatná a keziratát, de persze sokalta nagyobb idő-, anyag- és munkafogyasztással; az író toll abba a helyzetbe hozza őt, hogy munkáját jóval könnyebben és pontosabban csinálja meg. Azonban a kézirat szellemi tartalma a szerzőtől ered és senkinek sem jut eszébe azt mondani: a toll írta a művet, a toll a fődolog. Hasonlóképpen vagyunk a gazdasági élettel, Nem a tőke a legfontosabb tényező, hanem a mérnök szellemi energiája. Ha az összes tőkét, bármilyen alaku is, egy halomba gyűjtenék, ez magára hagyatva egy pillanatig sem hatna termelőleg s életet ebbe a holt tömegbe csakis a mérnök szellemi energiája varázsol.

Ezzel persze nem akarom a tőke szerepének fontosságát lekicsinyelni. Jól tudom, hogy a nagyüzem, a termelés intensív felvirágoztatása, az új találmányok megvalósítása és kihasználása tőke nélkül nem lehetségesek. Rengeteg szellemi energia menne haszontalanul veszendőbe, ha érvényesüléséhez nem nyújtana módot a tőke. Mai kulturánk termelési folyamata tőke nélkül egyenesen elképzelhetetlen; a tőke mai nemzetgazdasági állapotaink nélkülözhetetlen feltétele. De csakis feltétele, semmivel sem több. Közgazdaságunk testén a tőke a karokat képviseli; a fej, melyet mindenkor elsoőbbseg illet, a mérnök szellemi energiája.

Valaki azt a kifogást tehetné, hogy a szellemi energia maga is eleme a termelési folyamatnak s magának a technikai munkának lehetőségét is a tőke biztosítja, mert a mérnök a tőkéből tartja fenn magát, e tőke előlegezi életfeltételeit. Erre az a válaszom, hogy a tőke nem is létezne, ha már előbb nem dobtak volna szellemi energiát a termelésbe. Nem a tőke létesítette a termelést, hanem a termelés teremtetten meg a tőkét.

Gyakran hallhatjuk azt az ellenvetést is, hogy a gazdasági élet főkörei nem kizárólag technikai, hanem gazdasági és egyúttal társadalomgazdasági folyamatok is. A technikai kérdésekhez tehát a gazdasági és társadalmi kérdések is járulnak: milyen nagyok a termék előállítására fordított költségek, mekkora a terméknek tulajdonított érték, hány embert képesek a gazdasági élet egyes körei eltartani, milyen legyen e körök szervezete, milyen jövedelemmegoszlás biztosítja a megfelelő ellátást, a munka és a pihenés ideje miképpen osztható el célszerűen stb. Ez tényleg így van s logikus gondolkodás mellett ezt mindenkinek el is kell ismernie. Nem tudom azonban megérteni, hogy miért kelljen éppen a gazdasági és társadalmi kérdések miatt a mérnököt háttérbe szorítani.

A termelés, fogyasztás és forgalom gazdasági oldala tudvalevőleg abban a tulajdonságban nyilvánul, melyet «ökonómiai racionalizmus»-nak nevezünk. S most



méltóztassanak végiggondolni a technikai és gazdasági kultúra történeti fejlődését. Nem szembeszökő-e annak a különbségnek a hasonlatossága, mely egyfelől a régi és modern technika, másfelől a gazdasági élet kisipari és kapitalisztikus jellege közt mutatkozik? Míg a technika merő empiria, addig a gazdasági élet is az; amikor aztán a természettudományok fejlődése a technikai munkába belevitte a racionalizmust, akkor a gazdasági élet is ugyanezen az átalakuláson megy keresztül. Ha most már két kultúrterületen, melyek olyan szoros kapcsolatban állanak egymással, mint a technika és a gazdasági élet, ugyanazt a fejlődésmenetet állapíthatjuk meg, nem kell-e ebből azt következtetnünk, hogy az egyik változás indította meg a másikat, nem lehet-e joggal azt mondanunk, hogy a technikai munka tette a gazdasági tevékenységet öntudatosá, célirányossá, takarékosá, számítóvá, hogy tehát a technikai racionalizmus váltotta ki az ökonomiai racionalizmust? S vajjon képesek-e Önök olyan igazi mérnököt elképzelni, ki a technikai munkát el tudná különíteni a gazdaságosságtól? A vérbeli mérnöknek a folytonos számítás, mérlegelés, kalkulálás második természete s a gazdaságosság kérdése semmi körülmények között sem lehet ok arra, hogy a közgazdasági élet terén háttérbe szoruljon.

Nem lehet ok a mérnök mellőzésére az a kifogás sem, hogy a gazdasági élet technikai kérdéseire társadalmiak is járulnak. *Achille Loria* a mai társadalmi rend gazdasági alapjairól írt kitűnő könyvében megkapó módon vezeti le társadalmi életünk kialakulását. Küzdelem tőke és munka között: ez századunk uralkodó társadalmi problémája. Ez az a sarokpont, mely körül egész társadalmi berendezkedésünk forog, innen indul ki végelemzésben társadalmi kérdéseink legtöbbje s társadalmi életünk sok baját, sok viasz helyzetét el lehet kerülni, ha az intézőkörök közvetlen közelből ismerik ezt a küzdelmet. Mert a gazdasági és társadalmi kérdéseket nem a régi tradíciók, nem a régi törvények mérlegén, hanem az öröm és fájdalom biológiai messzelátóján kell összehasonlítani és megítélni. Azonban gazdasági életünk jogász-képviselői legtöbbször távol állanak a szélesebb néprétegek életkörülettől, a munkástársadalom megélhetési viszonyait nem ismerik, hogy a viskókban, műhelyekben és a nagy kivándorló hajók fődélközein miért sírnak az emberek ezrei, azt nem igen hallják s a legjobb szándék mellett sem képesek maguknak megközelítő fogalmat alkotni. Ellenben a mérnök a tőke s munka között helyezkedik el; ő képviseli a tőkét a munkával szemben és viszont. Benne él a küzdelem forgatagában, tapasztalásból ismeri a munka fáradalmait s maga is érzi a mai gazdasági rendszer veszélyeit. A mindennapi együttlét oly közel hozza őt az alsóbb néprétegek gondolkodásköréhez, hogy nemcsak látja, nemcsak ismeri a társadalmi bajokat, hanem e bajok alapokait is megérti. A munka pszichofizikai hatásainak ő az egyedüli illetékes becselője és megítélője, neki egyedül van mélyreható, részletező betekintése a technikai folyamatok tényleges költségmegoszlásába s egyidejűleg elég éles, általános és tárgyilagos ítéllete, hogy jog és jogtalanság, igazság és igazságtalanság fölött határozzon. Ilyen körülmények között nem kell-e legalább is valószínűnek tartanunk, hogy a mérnök jobban tudja s inkább elfogja találni: miképpen kell társadalmi kérdéseinket megoldani, mit kell az államnak tennie, minő intézményeket létesítenie, hogy a szélesebb néprétegek jogos kívánságai is kielégíthessenek s a közgazdaság se szenvedjen.

A közgazdaságtan és végrehajtó hatalmának területe, valamint ennek célirányos átértése és átérzése lényegében nem jogi, de természeténél fogva technikai terület, azaz a mérnök területe. A mérnök az, aki a közgazdasági élet technikai részleteit tökéletesen ismeri s ennél fogva gazdaságelméleti tekintetben is hathatósan uralkodhatik fölötté, mert hiszen az összes gazdaságpolitikai irányelvek és törvények lényege éppen a mérnök által létesített tartalma a gazdasági életnek, melylyel szemben maga az irányelv, a törvény csupán forma.

Ezzel természetesen nem akarom azt mondani, hogy a jogász a technikai és gazdasági élet terén fölösleges. A gazdasági élet fejlődése és jelenségeinek alakulása egy bizonyos állami, jogi, társadalmi és gazdasági rendszert is tételez fel. Amint ugyanis mindezen megnyilvánulásai a társaságba verődött embereknek a gazdasági szükségletek alakulásától függnék, úgy másfelől minden gazdasági folyamat egy



adott társadalmi és jogi rend alapján játszódik le. Ez a jogi rend a technikai munkával szemben bizonyos korlátokat állít fel, a mérnököt ténykedésében bizonyos határok közé szorítja s a jogásznak az a feladata, hogy ezeket a korlátokat őrizze és a mérnököt esetleges határsértésektől, esetleges túlkapasztól visszatartsa. Kell tehát jogász is, de elsősorban produktív munka kell, mert ebből táplálkozik, ebből vagyonosodik az ország.

Ezek kézenfekvő tények, melyeket senki le nem tagadhat, senki logikailag meg nem czáfolhat. S az államhatalom intézői mégis milyen következtetést vonnak le ezekből a praemisszákból? Ahogy eddig, most is a jogászt bízzák meg a technikai munka gazdaságpolitikai vezetésével és felügyeletével. Az ember a képtelen gondolkodás csodaországában képzelet magát, ha azt látja, hogy jogászok igazgatják még az olyan korszakos és életbevágó technikai és gazdasági alkotásokat is, melyeket egyedül a mérnök teremtett meg, s melyeknek a legkisebb részletig való átorganizálása is a mérnöktől ered. Nem megfoghatatlan dolog-e, hogy azt a mérnököt, aki a vállalkozót nagygyá, gazdaggá tette, a jogászigazgatás megakadályozza abban, hogy a népet, az államot is gazdaggá tegye? Mert azt hiába mondja nekem bárki is, hogy az állam vállalatai más beszámítás alá esnek mint a magánvállalatok. Mindazok az alapelvek, mindazok a szempontok, melyek a magánvállalatok gazdaságosságára, felvirágoztatására irányadók, azok érvényesek magára az államháztartásra is s egy körültekintő kormányznak nem lehet az a célja, hogy szűkebb körök érdekei kedvéért ragaszkodjék elavult előítéletek fentartásához, hanem inkább arra kell törekednie, hogy a technikai tevékenység, a produktív munka céltudatos kihasználásával az egész ország vagyonosodását, jólétét fokozza. Ha kormányköreink csak egyetlen egyszer foglalkoznának behatóan államháztartásunk technikai tételeivel; ha önzetlen tárgyilagossággal keresnék azokat az okokat, melyek miatt állami vállalatunk gazdaságosság tekintetében elmaradnak a magánvállalatok mögött; ha alapos utánjárással tanulmányoznák államháztartásunknak a megcsontosodottságig merev s gyorsabb, szabadabb mozgásra teljesen képtelen bürokratikus szellemét: feltétlenül arra a meggyőződésre kellene jutniuk nekik is, hogy gazdasági életünk régi organizációját folytatni annyit jelent, mint középkori fegyverzettel harcolni a mai militarizmus ellen.

Sajnos, szaktársaink között is akadnak olyanok, akik azt a nézetet vallják, hogy a mérnöknek a szorosan vett technikai feladatokon kívül mással nem kell foglalkoznia. Ez is felfogás s ha munkálkodásunk végecélját csupán abban keressük, hogy a lehető legkisebb fáradsággal megfelelő évi fizetéshez jussunk, talán kielégítő felfogás is. Egy olvasztókemenczét elvégre egészen jól össze lehet szerkeszteni az ismeretes táblázatok és adatok alapján, sőt azt is megtehetjük, hogy félig alva életünk végeig mindig ugyanazt a kemenczét építjük, mert hiszen végeredményben valahogy csak eljár s vasat is ömleszt. Amde az a mérnök, akit az ilyen munka kielégít, az nem érdemli meg a mérnök nevet, az tényleg intelligensebb mesterember. Az igazi mérnöknek életfeladatát magasabb szempontból kell megítélnie. Minthogy a technikai munka nemcsak az egyén, hanem a társadalom s az állam megelégedettség utáni törekvéseire is hathatós befolyással van s ezt a befolyást kedvező irányban csupán a mérnök vezetheti, aki szakszerűen uralkodik az egész technikai munkán, azért ma kicsinyes, szűkkeblű célkitűzés helyébe, mely a tudást kizárólag csak eszköznek tekintí a kényelmes megélhetés biztosítására, azt a meggyőződést kell ültetnünk, hogy munkálkodásunk a nemzet kulturális és gazdasági életében alapvető tényező, mert egyedül ez a meggyőződés sarkalhat bennünket arra, hogy a kitaposott, kényelmes útról letérve, folytonos alakítással, javítással, módosítással egyre újabb s gazdagabb forrásokat nyissunk a nemzeti vagyonosodás számára.

Nemzeti vagyonosodásunk problémáinak eleven átérzése és megértése épp oly fontos tartozéka az eredményes mérnöki tevékenységnek, mint a technikai tudományokban való jártasság s ha szerepünket minden tekintetben sikeresen akarjuk betölteni, technikai feladataink mellett okvetlenül hozzá kell nyúlnunk azokhoz a kérdésekhez is, melyek a létért való küzdelemben csúcsosodnak ki. Munkálkodásunk-



kal minden antagonizmustól menten nemzetfentartó irányzatot kell követnünk. Törekvéseinkkel nem szabad elvesznünk a napi politika tömkelegében, küzdelmeinkkel nem szabad egyes párttöredékek nézetét, véleményét hirdetnünk, hanem az egész magyar nép gazdasági érdekeinek egységes visszhangját kell képviselnünk. Bele kell vinnünk a magunk természettudományos felfogását s gazdasági világnézetét az államba, a mi lelkünket az ő lelkébe, vérünket az ő tüdőjébe, be kell állítanunk Egyesületünket is a maga egészében az állami élet szervezetébe, hogy a mi organizált erőnkkel gyarapítsuk az ő erejét.

A mérnöki kar fókusa kell, hogy legyen a gazdasági kritikizmusnak. A mérnökök feladata, hogy meghódítsák a közfelfogást annak a világnézetnek, hogy jövőnk alakulásának kérdése gazdasági téren dől el; a mérnökök kötelessége, hogy gazdasági életünk csendes vizeit felkavarják a modern gazdasági eszmék hullámaival s évtizedes meddőség után végre egy egészségesebb közgazdasági áramlatot indítsanak, amelyen majdan felépülhet gazdasági önállóságunk, nemzeti egységünk és közjogi függetlenségünk. Nem beszédekkel, nem gyűlésekkel és értekezletekkel, hanem produktív munkával, látható valóságokkal, kézzel fogható alkotásokkal kell gazdasági szükségleteinket kielégítenünk; az államháztartás termelő tényezőinek, a mérnököknek kell gazdasági életünk intéző és végrehajtó hatalmát kezükbe venniök, mert ők ismerik legjobban a javak termelésének és megosztásának részleteit s legalkalmasabbak arra, hogy közgazdaságunk terén a helyes áttekintést megszerezzék.

Nekünk nem szabad nyugodnunk, míg azt a tévtant, mely szerint a gazdasági törvények megalkotásához nem magának a szabályozandó életnek, hanem csupán a már meglevő törvényeknek az ismerete szükséges, a közfelfogásból ki nem töröltük; nekünk gazdasági kulturánk jövőndő fejlődése érdekében mindent el kell követnünk, hogy a technikai munkát érintő törvényhozói és törvényalkalmazói tevékenység terén biztosítsuk magunknak a vezető szerepet. Számtottvő, tekintélyes jogászok beismerik, hogy gazdasági életünk törvényhozáiban, kik a frissen lüktető technikai élet követelményeitől legtöbbször távol állanak, hiányzik a szélesebb látókörbe való nézés s ha figyelemmel méltóztattak kísérni az utóbbi idők ipari és kereskedelmi törvényhozását, okvetlenül fel kellett tűnnie, hogy az idevonatkozó tevékenység ingadozó tétovázás és határozatlan útkeresés a gyengék védelmében, mely egyes kiütköző jelenségekre és esetekre reagál csupán s bizonytalanul tapogatódzva keresi munkája feltételeit. Mint sok más dologban, ebben a kérdésben is tanulhatnánk hatalmas szövetségeseinktől, a németektől. Itt minden egyes törvényjavaslat előbb az illetékes szakemberek és szakegyesületek retortáján szűrődik keresztül, sőt a gazdasági élet legjobb és leghatásosabb törvényeit — amint erről a német mérnökegyesületek jegyzőkönyveiből bárki meggyőződhetik — ezek az egyesületek kezdeményezték s alkották meg is egyszersmind és a német kormány mindenkor a legnagyobb készséggel nyit utat az ilyen kezdeményezésnek és javaslatoknak. Hogy ezzel szemben nálunk milyen az eljárás, arra nézve eléggé jellemző szerencsétlen bányatörvényünk sorsa.

Persze itt megint azt hallom, hogy a mérnök erre a feladatra nem alkalmas s nem is elég erős. Ez a kifogás megdönthető azzal a tagadhatatlan ténnyel, hogy vezetőmérnökeink a rájuk vonatkozó törvényeket, bár sokszor a legnagyobb határozatlansággal vannak megszerkesztve, mindenkor egészen jól értelmezték, magyarázták és alkalmazták, sőt az egyes törvényeket jobban is ismerik, mint a legügyesebb jogászok, amit pl. a bányajog terén nem nehéz bebizonyítani. A tételes jog az az épület, melyen belül a mérnöknek munkáját végeznie kell s eddig még sohasem lehetett tapasztalni, hogy a neki kiutalt téren ne tudott volna uralkodni.

Mélyen tisztelt Közgyűlés! Úgy érzem, a sorsintézők még nem látják gazdasági életünk átszervezésének kérdését a maga valódi nagyságában, úgy sejttem, hogy sok döbbenetes tanulság kell még, míg felismerik e kérdés igazi jelentőségét. Azonban a világot lehet fékezni, lehet lefogni, de a legszükségesebb igények feltörnek és — kenyeret kérnek. Technika és gazdaság a gyakorlatban mindig közel ugyanaz s a technikai munka uralkodójával, a mérnökkel szemben, akinek a közreműködése nélkül számtottvő fejlődés a nemzeti vagyonosodás terén teljesen lehetetlen volna, a gazdasági élet jogásképviselői nem érvényesülhetnek, mert ezek haladhatnak a kitapo-



sott úton, de új ösvényekre, melyek nagyobbszerű kiliatással lennének, nem térhetnek. Ha az egész mérnöki kar erőteljesen törekszik a cél felé; ha kiáltásunk nem pusztában elhangzó szó, hanem olyan kiáltás, mely ezer meg ezer lélekben visszhangra talál; ha minden évben csak egy téglát hordunk ahhoz az erősséghez, mely megvédi a magyar társadalmat a szegénység inváziójától: akkor a nyugati kultúrállamokhoz hasonlóan a magyar állam is ráeszmél majd idővel arra, hogy vagyonosodásunkra csak hasznos lehet, ha azt az elsőrangú szerepet, melyet a mérnök a nemzetgazdaság és gazdasági politika terén a dolog természeténél fogva betölteni hivatva van, elismeri s méltányolja és szolgálatait mint hatalmi tényezőit igénybe veszi anélkül, hogy más tényezőknek alárendelve lealacsonyítaná.

Az út a gazdaságilag fejlett, vagyoniilag erős Magyarország felé: ez legyen a mi utunk. A régi Magyarország útja járhatatlan, akalmatlan a modern élet közlekedésének a lebonyolítására. A mi utunkon a produktív munka új, friss és hatalmas szava zeng, mindnyájunk boldogulásának, az ország jövőjének és fejlődésének himnusza. (Eljenzés.)

*Elnök:* Igen tisztelt Közgyűlés! Kíván valaki az előadáshoz hozzászólni?

*Dr. Szontágh T.:* Méltóságos Elnök úr! Tisztelt Közgyűlés! Mindazoknak az egyesületeknek és intézményeknek nevében, amelyeket szerencsém van a mai ünnepélyes összejövetelen képviselni, a legmélyebb elismerésemet és legőszintébb köszönetemet fejezem ki az előadó úrnak. Annyi bölcsélet és annyi igazság rejtett a ma hallottakban, hogy az engem valóban meglepett. Annyi ifjúság, annyi erő volt benne, hogy csak az a meleg kívánságom és óhajításom lehet, hogy adja az isteni gondviselés, hogy ezeknek a szavaknak szegény hazánkra nagyon jó és üdvös eredménye lehessen. Az Isten éltesse a jeles előadó urat!

*Elnök:* Az egyesület nevében azt hiszem szintén kifejezhetem az előadó úrnak a magas színvonalon tartott előadásiért a legőszintébb köszönetünket. (Taps.)

*Oczvirk Nándor:* Tisztelt Közgyűlés! Annak hatása alatt, melyet bennem és azt hiszem az egész közgyűlésben ez a nagy beszéd kiváltott, és ez az újszerű fejtegetés, ez az igazán modern beszéd, amelyhez mi, mérnökök nem vagyunk szokva, indítványozom, hogy ne elégedjünk meg az elhangzott szavakkal, amelyek így esetleg csak a pusztában elhangzó szavak lennének, hanem hassunk oda, hogy széleskörű propagandának tárgya legyen. (Helyeslés.) Mert tudjuk azt, hogy Magyarországon sok szónok ember van, de aki ma beszélt, annak ajkairól, és meggyőződésének tüzből azt vesszük észre, hogy ő indítványunk lelkéből beszélt, hogy a tett embere és lenyűgözi az a tétlenség, amelyre a magyar mérnöki kar kárhoztatva van. Ő ebből a lekötöttségből ki akarna menekülni és indítványunkat magával akarná ragadni, hogy tegyünk végre valamit. Indítványozom, hogy az egyesület adja át ezt az ügyet a választmánynak és az előadó úr beleegyezésével ezt a munkát nyomassuk ki, és széles körökben terjesszük. (Helyeslés.) Kiváltképp azokban a körökben terjesszük azt, amelyekben a mérnökök működése még eddig nem talált kellő méltatásra, a kereskedelmi és jogászörökben. Ennek az lesz az eredménye, hogy széleskörű sokoldalu eszmecsere fog e tárgy körül provokálni. Ebből azután mindnyájan meg fogják érteni, az ellenfél is, hogy nekiünk igazunk van. (Helyeslés.)

*Elnök:* Az előadás, ha méltóztatnak elhatározni, mindenesetre be fog kerülni majd a mai ülésünk jegyzőkönyvébe egész terjedelmében, hogy megmaradjon számunkra és utólag is mindenki olvashassa. A választmány is csak akkor foglalkozhatik ezekkel az eszmékkel, ha ezeket betűkben megtestesülve maga előtt láthatja.

*Bíró Rudolf:* Méltóságos Elnök Úr! Tisztelt közgyűlés! Előrebocsátom, hogy a tisztelt tagtárs úr indítványát melegen pártolom és elfogadom. Az elnök úr kijelentéséhez csak egy pótlást óhajtok hozzáfűzni. Ne csak az egyesület közlönyében jelenjen meg ez a tartalmas előadás, hanem evvel egyidejűleg készíttessünk különlenyomatokat mindazoknak a közgazdasági tényezőknek, egyesületeknek, magánosoknak, ministeriumoknak, amelyek e kérdéssel foglalkoznak és amelyeket ez érint és küldjük el azoknak. (Helyeslés.)

*Elnök:* Ilyen alakban természetesen az egyesület maga is csinálhat propagandát. (Helyeslés.)



**Gálócsy Árpád:** Tisztelt közgyűlés! Igazán örülök annak, hogy itt ma a beszédek legszebbikét hallgattam. Avval az izgatottsággal, amelylyel ezt hallgattuk, kell, hogy itt felszólaljak és leszűrjem belőle azt a tanulságot, amelyre most van alkalom. Megvizsgáljuk azt, hogy mi tette a jogászokat azzá, ami ma Magyarországon és vezető minden téren, oly téren is, amely nem az ő területe, azt fogjuk látni, hogy a jogász attól a pillanattól kezdve, hogy az életbe lép, már mindig a közéletben szerepel. Nincs a közéletnek oly megnyilvánulása, ahol ne a jogász beszélne. A jogász az, aki a városi, megyei, üzleti ügyekben mindig résztvesz. Én tehát azt a jó tanácsot, illetve kérést intézném az egyesület tagjaihoz, szűrjük le ebből azt a tanulságot, ha azt akarjuk, hogy mi mérnökök Magyarországon érvényesülhessünk, hogy vigyük be a közéletbe azt, hogy a mérnök nemcsak czollistokkal dolgozik, hanem érzerke van minden néven nevezendő közügyhöz is. Kérem a tagtársakat, hiszen képviselve vagyunk itt az ország minden részéből, hogy mindenütt igyekezzenek azt a pozíciót betölteni, amelyre hivatva vannak. Hiszen szépen fejtette ki Barlai tanár úr, hogy nincs a közigazgatásnak oly kérdése, amely ne volna technikai vonatkozású. Az embernek fáj a lelke, mikor látja, hogy Budapest székesfőváros közgyűlésén tárgyalnak elsőrendű fontosságú technikai kérdéseket és oly megjegyzéseket tesznek, oly határozatokat hoznak, amelyek csak úgy jöhetnek létre, hogy nincs a közgyűlésben megfelelő technikai tudás. Én nagy súlyt helyezek arra, hogy mindnyájan, akik itt vagyunk, igyekezzünk bevinni a technikai tudást, a technikai egyéniséget minden közintézménybe. Tehát minden tagtársunk igyekezzék úgy a maga városában, mint a maga vármegyéjében azokban a közintézményekben, egyesületekben, amelyekben résztvesz, a maga tudását, lelkesedését belevinni. Ezt a tanulságot szeretném az előadásból leszűrni és ez volna ennek a legszebb eredménye. Ami az előadás publikálását illeti, azt hiszem, nem volna helyes, ha incidentaliter határoznánk e felett. Mindazok az eszmék, amelyek itt felmerültek, nagyon szépek, helyesek, de azoknak keresztülvitelére a választmány hivatott, talán lesznek még egyéb eszmék is, amelyek tovább fejleszthetnék. Kérem, méltóztassék az egész előadást a választmányhoz utasítani.

**Elnök:** Mint elnök kötelességemnek tartom egy körülményt rektifikálni. A felszólaló úr ugyanis kritikát gyakorolt a főváros eljárásáról és a törvényhatósági ülésekről. Talán mi nem vagyunk erre jogosítva. Méltóztassék ezt úgy érteni, hogy tanácsképen akart ez megnyilvánulni, de nem éles kritika gyanánt. Ami az előadást illeti, azt hiszem, a leghelyesebb, ha az egészet a Bányászati és Kohászati Lapokban megjelentetjük a mai közgyűlésről szóló jelentéssel kapcsolatban. Ebből lehet külön lenyomatokat készíteni. (Helyeslés.)

Áttérünk a napirend következő pontjára. (Indítványt a közgyűlés elé írásban nem terjesztettek be.)

**Dr. Seeöke Imre:** Tisztelt Közgyűlés! Óriási problémák nehezednek a háboru befejezése után az országra, amelyek égető szükséggel közelednek. De vannak oly feladatok, amelyek talán még a háboru befejezését sem várhatják meg, amelyek annyi késedelmet sem engedhetnek meg. Ilyen a többek között az, mely bennünket a legközvetlenebbül érdekel, a bányamunkás biztosításának kérdése. Tudomásom szerint a munkásbiztosítás kérdése már a törvényhozás előkészítő stádiumában van. Bizonyos és szintén tudomásom van róla, hogy ezzel kapcsolatban az országos munkásbiztosítás keretében a bányamunkásokat az általános biztosítás keretébe bevonják. Közfelfogás közöttünk, hogy mi bányászok többféle szempontból azt kívánók, hogy a bányamunkás biztosításának kérdése ma is és a jövőben is önálló maradjon. Nem akarok a különféle szempontokra rámutatni, hisz azokat mindannyian tudjuk. Előtte a legfontosabb és szociális szempontból a legelsőbb rangú momentum a munkásbiztosítás kérdésében az volna, hogy a bányászok, akik a munkásbiztosításnak azt az óriási előnyét élvezik, hogy az adminisztratív költségek rendkívül kicsinyek, hogy ez a lényeges és rendkívül sokat érő momentum a jövőben is megmaradjon. Ezzel számolni kell, ez már oly kérdés, amely elől tovább visszahúzódni nem lehet, azok a terhek, amelyek munkásbiztosítás czimén a bányavállalatokat



terhelni fogják, kevesebbek semmiesetre sem lehetnek, mint az ország többi iparos-vállalatainál. Ennélfogva, ha a bányászok el tudnák érni azt, hogy e biztosítási költségek a külön biztosítás keretében alacsonyok maradjanak, akkor elérjük azt, hogy a biztosítás előnyei a legfényesebbek lehetnek a bányászatnál, mert az az óriási adminisztrációs költség, mely a munkásbiztosítás keretében előfordul, nálunk esik. Azt hiszem, a jövőben sem fog ez nagyobb nehézségbe ütközhetni. A biztosítás keretei meg lesznek oldhatók úgy, hogy munkásoknak és munkaadóknak egyaránt megelégedésére fog szolgálni. Azonban tekintettel arra, hogy ez a kérdés sürgős és a közel jövőben megoldásra kerül, nem tartanám helyénvalónak, hogy a bányászok egyszerűen csak hallgassanak, megvárják a kész javaslatot és akkor tiltakozzanak. Ennélfogva indítványozom, hogy mivel a legalkalmasabb időpont éppen ez a közgyűlés, hogy mondják ki ma, hogy felirattal fordulunk a kormányhoz a bányamunkásbiztosítás kérdésének sürgős kerestülvitele érdekében. A feliratban kifejezhetnénk azokat a különleges kívánságokat, amelyek ezt részünkről indokolják. Azért tartom ezt szükségesnek, hogy dokumentáljuk, hogy mi is kezdeményezünk és nem hallgatunk, nem várunk addig, amíg ránk oktrojálják a törvényt. Ha ez keresztülmenne a parlamentben, akkor rést ütne azon a szerencsétlen ideán, hogy mindig csak bányakodexen lovagolunk és legalább megindítják a folyamatot, hogy a bányatörvény reformálását ezen a szép alapon, a munkásbiztosítással fogjuk megindítani. Az indítványom tehát az, hogy írjon fel az egyesület a kormányhoz a bányamunkásbiztosítás kérdésének sürgős reformálása érdekében. Ebben a feliratban részletezzük azt, hogy melyek a mi kívánságaink, mit kívánunk és milyen momentumok alapján.

*Elnök:* Nem lehet megállapítani, hogy a választmány foglalkozzék azzal a kérdéssel, mert kívánatos, hogy itt bizonyos elvek nyerjenek kifejezést. Hatalmazza fel a közgyűlés a választmányt, hogy sürgős előterjesztést tegyen. (Helyeslés.) Ha nincs más indítvány (Nincs!) a szavazatok összeolvasásáig, a közgyűlést felfüggesztem.

*Szünet.*

*Elnök:* A közgyűlést újból megnyitom; kérem a pénztáros urat, tegye meg előterjesztését az egyesület vagyonára vonatkozó intézkedésekről.

*Pénztáros felolvassa az egyesület vagyonkezelésére vonatkozó választmányi határozatok összefoglalását:*

1914-ben a hadsegélyző részére 6000 K hadisegély folyósított.

1916-ban a személynét, ú. m. a géprónó és a szolgáló részére havi 20 K drágasági pótlék engedélyeztetett. Pallas nyomda és irodalmi r.-t.-nak és Wottitz-nak a fototípiák-számláján felárak engedélyeztettek. Bajtársi szövetség részére 200 K engedélyeztetett. A kibocsátott hadikölcsönökből a következő tételek jegyeztettek ú. m.:

I. 30.000 K	6%-os
III. 12.000 „ zárolt	6% „
IV. 10.000 „	5 1/2% „
V. 60.000 „	5 1/2% „

Összesen 58.000 K.

*Elnök:* Méltóztatnak tudomásul venni? (Igen.) A közgyűlés tudomásul veszi ezeket az intézkedéseket. Hátra van még a választás eredménye. A közgyűlést újból felfüggesztem délután négy óráig.

*Szünet.*

*Elnök:* A közgyűlést újból megnyitom. Kérem a szavazatot-szedő bizottságot, hirdesse ki a választás eredményét.

*Wiesner* Adolf felolvassa a választás eredményét, mint következik:

Leadatott 105 (Egyszázöt) szavazat.

*Elnök:* Lázár Zoltán 103 szavazattal.

*Alelnökök:* Gyürki Gyula 52, Róth Flóris 48, Zorkóczy Samu 33, Zsigmondy Árpád 33 szavazattal.



*Titkár:* Dr. Szeőke Imre 91 szavazattal.

*Szerkesztő:* Tassonyi Ernő 89 szavazattal.

*Pénztáros:* Benedek Kálmán 97 szavazattal.

*Ügyész:* Dr. Turóczy Siegfried 74 szavazattal.

*Ellenőr:* Henrich Viktor 20 szavazattal.

*Könyvtáros:* György Albert 91 szavazattal.

*Számvevőszőlő:* Gergely Hugó 54, Topscher Samu 52, Marschalkó Richárd 11 szavazattal.

### Választmány;

Pauspertl Károly	92 szavazattal	György Gusztáv	60 szavazattal
Katona Lajos	89 „	Dr. Michnay Árpád	57 „
Zsigmondy Árpád	88 „	Oláh Miklós	56 „
Czerminger Alfréd	87 „	Hamrák Ferencz	55 „
5. Vizer Vilmos	84 „	20. Loványi Hugó	53 „
Schréder Gyula	81 „	Rozlozsnik Pál	52 „
Farkas János	79 „	Vnutsko Ferencz	51 „
Tavi Károly	79 „	Lányi Róbert	49 „
Neubauer Ferencz	77 „	Herrmann Miksa	49 „
10. Illés Vilmos	76 „	25. Strojni Román	46 „
Aradi János	73 „	Zsoldos István	42 „
Kail József	69 „	Somogyi Géza	39 „
Böhm Ferencz	65 „	Lipka Eustách	37 „
Vida Jenő	65 „	Dr. Roheim Ödön	28 „
15. Dr. Bartel János	65 „	30. Wahlner Aladár	22 „

*Elnök:* Felmerül most az alelnökség kérdése. A harmadik helyen két tagtársunk egyenlő szavazatot kapott. Méltóztassanak most erre nézve állást foglalni. Ha volnánk 50-en, lehetséges volna a két úr között új választást elrendelni; de miután nem vagyunk annyian, ezt a módot alkalmaznunk nem lehet. Az alapszabályokban ilyen esetre nincs intézkedés. Más egyesületekben sorshúzás dönt az egyenlő szavazatot nyert jelöltek között. A mi alapszabályainkban ez nincs benne, tehát a közgyűlésnek kell döntenie a kérdésben, hogy milyen eljárást kövessen.

*Rösch Frigyes:* Méltóságos Elnök Úr! Tisztelt Közgyűlés! Alapszabályaink erre nézve direkt utasítást nem tartalmaznak, de ha végignézzük a jelölteken, látjuk, hogy három bányász van közöttük és csak egy kohász. Nem volna-e méltányos kibúvó az, hogy a kohász-szak is képviselve legyen az alelnökségben?

*Elnök:* Ez olyan eljárás, a melynek nincs gyökere az alapszabályokban. Ha nem lehet sorshúzás útján döntenie, akkor nem marad más hátra, mint új közgyűlést összehívni, amely eldöntené ezt a kérdést. Méltóztassanak erről határozni. (Sorshúzást!)

*Lázár Zoltán:* Ezt nem ajánlom, mert ebbe akárki belekapaszkodhatik. A legegyszerűbb volna új közgyűlést összehívni és ez fog döntenie e kérdésben.

*Tavy Károly:* Azt a proposíciót volnék bátor tenni, hogy az egyenlő szavazatok esetén az elnök szavazata döntsön.

*Egy hang:* A közgyűlés határozatképes, ha hárman maradunk is! Mert szabályszerűen lett megnyitva.

*Lázár Zoltán:* Mindenesetre felvetjük a szavazás előtt a határozatképesség kérdését, és mihelyt valaki felszólal, meg kell olvasni a jelenlevőket és az elnöknek a gyűlés határozatképességét konstatálni kell.

*Gyürky Gyula:* Azt hiszem élhetünk azzal a joggyakorlattal, amely más egyesületeknél is divik. Egyedül a parlament az, ahol a házszabályok kimondják, hogy hány szavazat szükséges a határozatképességhez. Minden más testületnél a határozatképesség a közgyűlés megnyitásával jelen volt tagok számától függ. És ha a megnyitáskor annyi tag volt jelen, amennyi a határozatképességhez kell, akkor a közgyűlés határozatképes és a tárgyalások folyamán mindig annyian szavaznak,



ahányan jelen vannak. Akik itt vagyunk, jogérvényesen szavazunk! (Szavazzunk! Szavazzunk!)

*Elnök:* A sorshuzást tehát elejtjük. A másik megoldás majd az újbóli szavazás volna a két egyenlő szavazatot nyert jelölt között. Méltóztatnak ehhez hozzájárulni? (Helyeslés.) Tehát kívánnak másodszor is szavazni? (Igen.) Szíveskedjenek felállani azok az urak, akik nem kívánják, hogy most szavazzunk. (Senki sem áll fel.) Tehát mindnyájan kívánják a szavazást! Kimondom, hogy a közgyűlés az újból való szavazást egyhangulag elhatározta. Újból felkérem tehát a szavazatot szedő bizottságot a szavazatok összeszedésére. (Megtörténik.)

*Wiesner Adolf:* (Kihirdeti az eredményt, mely szerint az elnöki tisztségre egyenlő szavazatot kapott két jelölt között megejtett megismételt szavazás alkalmával a leadott 39 szavazat közül *Zorkóczy Samura 26, Zsigmondy Árpádra 13* szavazat esett.)

*Elnök:* Eszerint a harmadik alelnöki állásra *Zorkóczy Samu* tagtársunkat választjuk meg.

Ezzel egy igen fontos tárgyat bevégezte a közgyűlés. Részemről csak azt kívánom, hogy az egyesület minden érdekét minden irányban szíveskedjenek előmozdítani úgy, hogy az egyesület virágozzék és javára szolgáljon a magyar bányászat és kohászat ügyének is. Az Isten éltesse a megválasztott új tisztkart (Eljenzés.) Még csak egyet akarok mondani. A szabály értelmében az esztendő végéig a régi tisztkar és választmány viszi az ügyeket. Az összes ügyek átadása tehát január 1-én következik be.

*Lázár Zoltán:* Méltóságos tiszteleti Elnök úr! Tisztelt Közgyűlés! Az idő annyira előrehaladt és kedves tagtársaimnak türelme is annyira próbára volt téve az egész napra terjedő közgyűlésen, hogy szeretném, ha ez alkalommal felfentenének egy szélesebb mederben mozgó beszéd tartásától. Addig tehát, amíg erre alkalmat találok, a megválasztott választmány, a tisztkar és saját szerény személyem nevében is hálás köszönetemet fejezem ki azért a megtisztelő bizalomért, amely, a mostani választásban megnyilvánult. Nehéz idők előestéjén súlyos kötelezettségek terhével vállaljuk a vezetést. Az a tudat, hogy komoly munka vár ránk, megkettőzi erőnket; minden igyekezetünket, tudásunkat az egyesület ügyeinek előbbre vitelére fogjuk fordítani. Még egyszer köszönöm a bizalmat. (Eljenzés és taps.)

*Gálócsy Árpád:* Nem hallottuk, hogy a könyvtárvizsgáló bizottságba kiket választottak be?

*Wiesner Adolf:* A könyvtárvizsgáló bizottságban csak ketten *Hamrák Ferencz* és *Rozlosnik Pál* kaptak szavazatot.

*Gálócsy Árpád:* Én is szavaztam másik három úrra!

*Elnök:* Gondolom, hogy ez a dolog nem oly fontos, hogy evégett rendkívüli közgyűlést hívnanék össze. Bizzuk a választmányra, hogy gondoskodik a könyvtárvizsgálatról. (Helyeslés.)

*Lázár Zoltán:* A szavazatszedő bizottság elnökének igazat kell adni, hogy ez a két szavazat adatott be és a közgyűlés ezt köteles elfogadni.

*Gálócsy Árpád:* Nem azért szólaltam fel, hogy új közgyűlést akarjak összehívni, de ha ki van írva a tárgysorozatban, hogy mire szavazzunk és hiányzik egy egész bizottság megválasztása, azt hiszem, nekem, ha ezt észreveszem, kötelességem fel szólalni. Fel méltóztatnak olvasni, hogy egy-egy szavazat esett két úrra. Ezzel szemben én határozottan állítom és ki is mutatom, ha a szavazatszédulákat rendelkezésemre bocsájtják, hogy én másik három úrra szavaztam. De a választásnak paródiája volna, ha egy szavazattal választanának meg egy bizottságot. A könyvtárvizsgálat nem oly feladat, hogy emellett érdemes volna határozatot hozni. Ha megengedik az alapszabályok, azt az indítványt teszem, mondja ki a közgyűlés, hogy jelenleg nem tartja szükségesnek könyvtárvizsgáló bizottság választását és amennyiben erre szükség van, felkéri a számvizsgáló bizottságot erre a tisztségre is. (Helyeslés.)



*Elnök:* Méltóztatnak oly értelemben határozni, hogy a közgyűlés nem tartja szükségesnek a könyvtárvizsgáló bizottság megalakulását? (Igen.) Es ha mégis szükség merül fel a vizsgálatnak, akkor a választmány erről jelentést tesz. (Helyeslés.)

Kíván még valaki felszólalni? (Nem.) Ha nem, akkor megköszönve az Önök szíves és igazán odaadó türelmét, kitartását, az ülést bezárom.

A közgyűlés végződik este 7 órakor.

K. m. f.

*Farbaky István s. k.,*  
elnök.

*Litschauer Lajos s. k.,*  
titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

Hitelesítik:

*Dr. Fehér Manó s. k.*

*Topscher Samu s. k.*

## A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Irta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

(Folytatás.)

### 2. Üzemben álló kénkovandelőfordulások.

Ide tartoznak:

a) *Szomolnok* (Szepesmegye, gölniczbányai járás), a szepesgömöri érczhegység övében (vasútállomása Szomolnokhuta), melynek földtani fölépítésében dr. Böckh Hugó vizsgálatai szerint a következő kőzetek vesznek részt: alsó karbonkoru kulmkőzetek, melyek grafitos palákból és helyenként ezek közé települt kvarezit homokkővekből állanak. A grafitos palákat kvareziterek és kvareziporfir kitörések járták át, ezek dinamikai hatások következtében erősen gyűrött kvarezos-porfiros palákká válva porfiroidokká alakultak s az ércztellérek közelében kloritosak, kvarezosodottak lettek.

Ezen kőzeteket 1902-ig szericzites, kloritos paláknak tartották, de ezen évben a Rozsnyó vidékét földtanilag tanulmányozó Schaffarzik F. megállapította a nagy tévedést, mikor e kőzeteket porfiroidoknak határozta meg.

Ezen kőzetekre krionidásmeszek következnek, melyek azonban nincsenek mindenütt kifejlődve s kvarezos palákkal, konglomerátokkal és lila palákkal fedetnek, melyekben néhol grafitos széntelepecskék mutatkoznak.

E kőzetek képviselik a felső karbont, melyre permkoru kvarezitok következnek; ezekre, néhol pedig közvetlenül a felső karbonra werfeni pala és triaszmeszek települnek.

Az említett kőzetek különböző ércztermőket tartalmaznak és pedig vaspát, limonit, vasesillám, ankerit, antimonit és kovand előjöveteleket, melyek túlnyomóan hasadékrendszeres kitöltései s hol összefüggő tellérek alakjában, hol egymásután sorakozott lencseszerű tömegekben lépnek föl s a kőzetek csapásirányát néha nagy kiterjedésben követik, ami a hegység csapásirányát követő számos törési vonallal áll összefüggésben, melyeket a granit, diabáz, gabbró, peridotit eruptív kőzetek kitörései okozták, melyek néhol a triaszon is áttörnek, de nem kerülnek mindenütt a felszínre (intrusív).

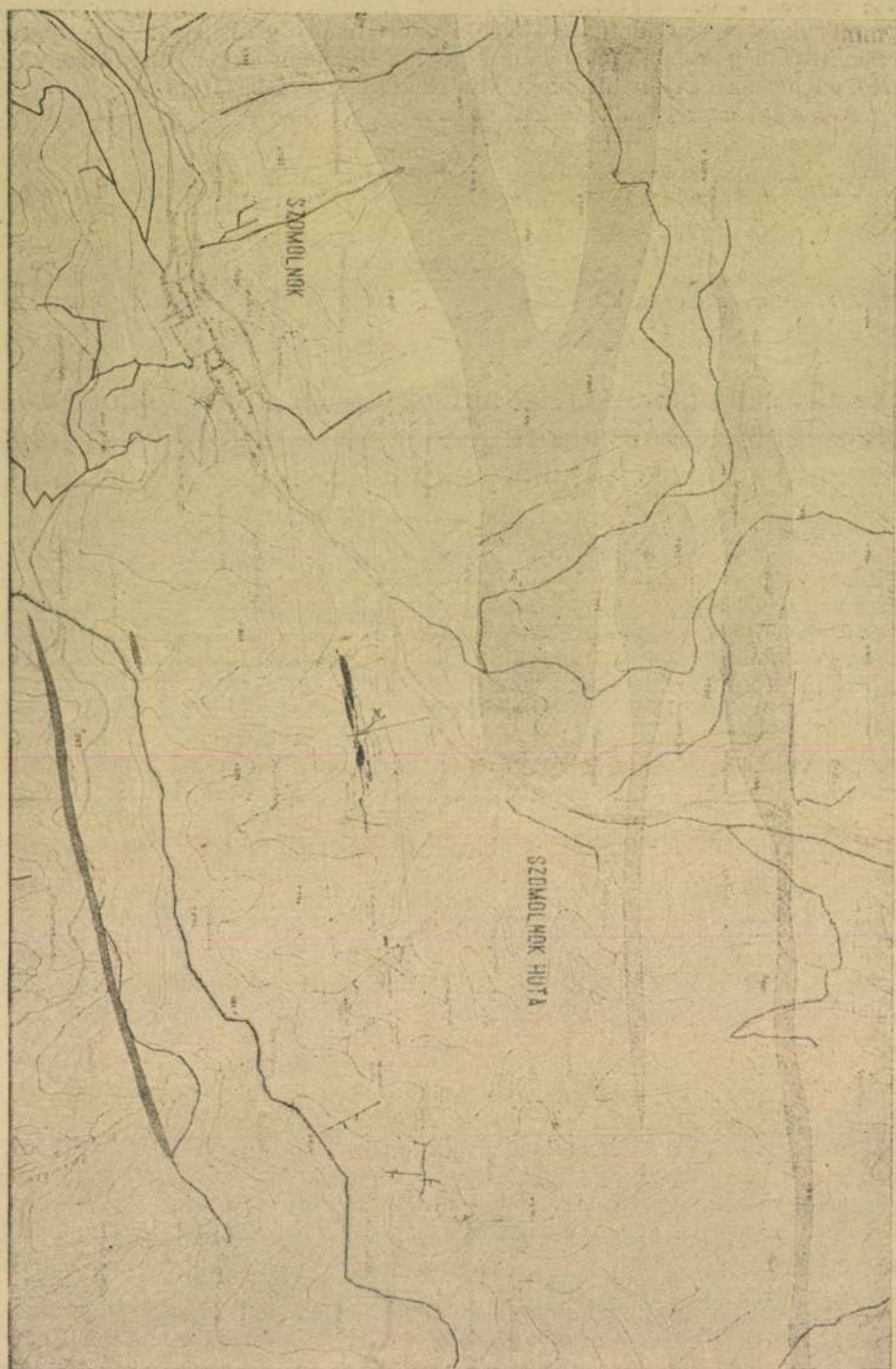
A szomolnoki kovandelőfordulásra a dioritszerű gabbrókőzetek birnak érdekléssel, melyeket úgy kívül mint a bányában több helyen már régen ismertek és már 1880-ban mint zöld trachitkitörést térképeztek. Ez a kitörés Szomolnok északi végén a Heidesgrundban kezdődve s a Breitengrunden át folytatódva, egészen a Schwalbenhübel hegyig húzódik.

Az eddig föltárt ércztelepülések mindenütt ezen eruptív vonulat fedőjében (23. rajz) fordulnak elő azon érczes övben, mely keletnyugati csapással és



# Szomolnok és vidékének Geologiai képe

Dr. Boekb. Hugo felvétele alapján.

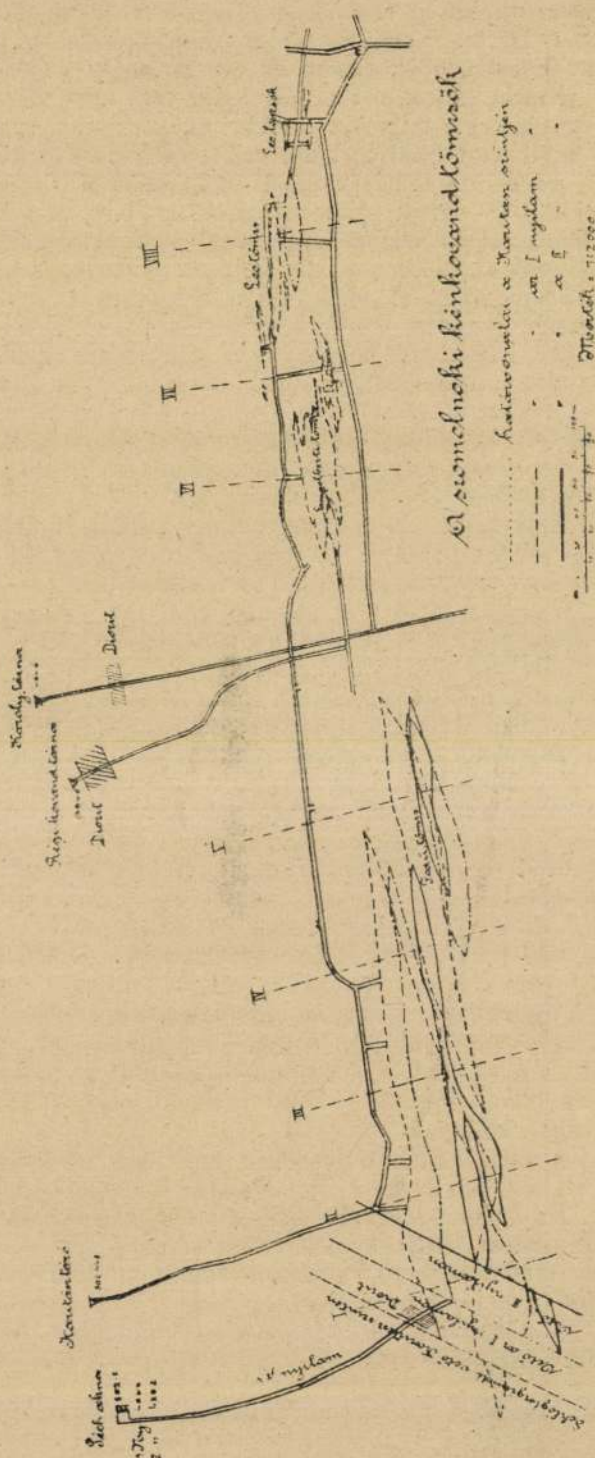




60—70°-u déli dőléssel 250—360 m. vastag s úgy fedőjében, mint fekvőjében a kb. 12 m. vastag sötétszürke vagy kékesfekete, finom szemcséjű, törési lapjain fémes fényű, apró szén- és grafit szemcséket tartalmazó fillitréteg által határoltatik. Ezen fillitvön belül szennyos fehér vagy sárgás színű, elválási vagy hasadási lapjainkon szericitpikkelyektől ezüstösen csillogó, majd kvarczitos, az érczesedés közelében kloritosodott metamorfpalák jelentkeznek, melyekben három hosszúra nyúlt 1—18 m. vastag u. n. fedő-, fekvő- és középercz-esapás (Erzstreichen) lép föl. Ezen érczesapások gyakori elágazásokkal a palákkal azonos dőléstűek, helyenként kiékelődők, majd kihasasodók s 3—4 km. hosszban 360 m. mélységig ismereteseek. Állományuk főleg a mellékközetpalából áll, melyek finom porszerűen elosztott réz- és vaskovanddal vannak behintve, vagy réteglapjaikkal párhuzamosan futó kisebb-nagyobb, egymáshoz szorosan illeszkedő, laposan határolt érczlenesékkal, zsinórok, szalagokkal átszöve. Az érczen kívül többnyire jelen van a kvarcz és pedig vagy csak a kiékeléseken, vagy az egész ércztesten egyöntetűen elterülve. Különösen a nagyobb kvarcz tömegekben tiszta rézkovand szemcsék is mutatkoznak, máskülönben a pyrit és a rézkovand oly bensőséggel vannak összenőve, hogy szabad szemmel egymástól meg nem különböztethetők.

Ezen érczesapásokon kívül, de részben azok mentén 5 hatalmas méretű kénkovandtömzs is létezik u. m. (24. rajz) a »fekütömzs«, mely a középső érczesapás közvetlen fekvőjére 400 m. hosszú, 40 m. vastag

és 140 m. mély tömegével települt, míg ugyanezen érczesapás fedőjére a 300 m. hosszú, 25 m. vastag és 110 m. mély »fedütömzs« helyezkedett el. Ezekről keletre a





feküérczesapásban találjuk az «Engelbert» és a vele összefüggő «Uj» tömzsöt 180 m. hosszú, 30 m. vastag és 80 m. mély méretekkel, melytől még tovább keletre van a 60 m. hosszú, 6 m. vastag és 60 m. mély «Leo» tömzs a fekü és fedü lencsével.

Amint látjuk, e tömzsök kelet felé úgy méreteikben, mint minőségükben (lásd a vegyelemzési adatokat) csökkenők s szilvماغ alakjuk a Caritas-tárho fölött és az I-ső mélyszint alatt kiékülő, vagyis e két szint között a legtestesebb. (25. rajz.)

Az ércztelepülés nyugodt és mindössze 3 nagyobb paladarabokkal és agyaggal kitöltött 35°–50°-u délkeleti dőléssel bíró vető ismeretes, melyek közül a legnyugatibb, az u. n. «rothenbergi» vető az ércztelepülést ezen irányban elhatárolja, míg a középső «schlöglergrundi» vető az érczesapásokkal a fekütömzsöt is a vetőcsapás irányában 20 m.-el eltolta és a függélyes irányban kb. 80 m.-el levetette, miáltal a vetőtől nyugatra e tömzs szakadécai csak a felsőbb szinteken voltak ismeretesek.

Az Engelbert-tömzs nyugati csücskét a «kiesschachti» vető szeli át, ahol éppen úgy mint a rothenbergi vetőnél eltolások nem állapíthatók meg, ellenben a Leo-tömzs keleti végén áthuzódó vető e tömzs csücskét 2 m.-el északra tolta el. Ezen vetők közelében, különösen a schlöglergrundinál mutatkoztak az érczesapásokon a legdúsabb rézérczek (másodlagos képződmények?), míg a kovandtömzsök érczállományaiban föltűnő változások nem észleltettek.

E tömzsök érczállománya igen tömött és finom szemű, némi rétegzést mutató tiszta, többnyire tömör és igen szilárd pyritből áll, mely a határlapok felé dúsabban, finom kalkopyrit erecskéekkel van átszöve, míg belsejében szegényebben, inkább szemek alakjában van vele összenöve. Pyrit jegecek a legritkébbak. Gyérebbek rendszeren csak a kiéküléseken, vagy a vállapokon az ólom- és a horganyfényle, ahol néha mint sötétebb színű sávocskák szemmel is megkülönböztethetők, míg az arsen, nikel és kobalt stb. fémtartalmak mikroszkopikus finomságu kovandjaikból származnak. Csekély ezüsttartalom arannyomokkal az ólomfénylében mutatható ki.

A kénkovand azonban gyakran porrá, lisztté van átlazulva annyira, hogy száraz, laza homok módjára fut és a lefejtésnél a munkahely homlokát gondosan kell bélelőfával biztosítani, nehogy a kovandliszt a főtéből leszaladjon.

A meddő ásványok közül gyakoribb a kvarcz és pedig vagy szemmel is látható erek és göbök alakjában leginkább a tömzsök kiékülésében (pl. az Engelbert szakadékein), vagy finom szemekben, amikor a kovandtömegben szabad szemmel alig, vagy egyáltalában nem lehet észrevenni.

Mészpát és egyéb másodlagos képződmények a tömzsöket helyenként átható finom repedéseiben találhatók, míg a lefejtett üregekben vas- és rézvitriol, természetén a gyakoriak, azonkívül arsenvirág, keserűsó, claudetit stb.

A kovandtömzsben ritkák az üregek vagy hasadékok s valószínűleg ezek sem egykoru eredetűek. Ilyen üregben akadtak az u. n. Voltaít szép aktaederjeire, melyek fényes fekete felülete a külső levegőn gyorsan elhomályosodik s később a jegecek is széjjel hullanak.

A tömzsöknek mélységbeli kiékülése rendszeren gyöngébb minőségű kénkovandból áll, amennyiben az több meddőt tartalmaz és homokos (krätzig).

Az érczesedés közelében a mellékkőzet rendszeren finom kovandszemekkel van impregnálva, vagy kovanderekkel átszöve.

Ilyen minőségű vastagabb zsinórok, söt lencsék rendszeren a feküben lépnek föl «Glimm» helyi elnevezéssel.

A kénkovand összelemzését Steinhausz 1896-ban a «Hungaria» vegyelemzése alapján így adta meg:

S	47.89	%
Fe	45.31	«
Cu	0.46	«
Pb	0.33	«
Zn	0.37	«
As	0.55	«
Ni + Co	nyom	



Sb	0.06 %
Bi	0.03 "
Mu	nyom
CuO	0.03 "
MgO	0.05 "
Savban oldhatatlan	4.89 "

Az egyes tömzsök *fejménye* a bányamű vegműhelyében 1910-ben vegyelemezve következő összetételt mutatott:

	Fekü-tömsz	Fedü-tömsz	Engelbert-tömsz	Leo-tömsz
S	47.59 %	45.75 %	45.15 %	44.11 %
Fe	44.33 "	42.88 "	42.36 "	42.18 "
Cu	0.56 "	0.46 "	0.52 "	0.48 "
Pb	0.27 "	0.14 "	0.24 "	0.16 "
Zn	0.37 "	0.43 "	0.64 "	0.50 "
As	0.19 "	0.24 "	0.29 "	0.19 "
Se	nyom	nyom	nyom	nyom
Ni + Co	nyom	0.29 "	0.45 "	0.23 "
Sb	0.06 "	0.16 "	0.32 "	0.14 "
Bi	0.02 "	0.02 "	0.05 "	nyom
Mn	nyom	0.26 "	0.46 "	0.51 "
CaO	0.13 "	0.54 "	0.70 "	0.62 "
MgO	0.05 "	0.27 "	0.51 "	0.48 "
SiO <sub>2</sub>	4.40 "	5.90 "	7.91 "	7.50 "
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.00 "	2.95 "	2.70 "	2.89 "
Ag + Au	0.00420 "	0.00600 "	0.00560 "	0.00420 "

Ezen elemzési adatokból jól látni, hogy a tömzsök hasznos S és fémtartalma (Fe, Cu) keletfelé fokozatosan csökken, míg meddő anyaga növekedik (mész, magnézium s főleg kvasav). Hogy ez (valamint a csökkenő méretek is) a tömzsöktől mind távolabbra húzódó eruptívummal összefüggésben áll-e, arra nézve a geológusok még nem nyilatkoztak.

Az is tapasztaltatott, hogy a még tovább keletre fölkeresett érczsinórok nagy arsentartalommal bírnak (Ranerstörök).

Hogy ezen hatalmas szulfitömegek miképen jöttek létre s hogy azok a kőzetekkel egykoruak-e, vagy későbbi — epigenetikus — képződmények-e az irányban számos neves geológus folytatott tanulmányozást. Cotta, Hauch, Grodeck annak alapján, hogy ezen ércztömegek az őket magukba foglaló palákkal mindenütt konkordánsan s ugyanazon szintekben települtek és a palákkal párhuzamos sávozást, sőt odormentes, tömött, finom szemcsés rétegzést mutatnak, képződésüket szediment eredetűnek tartották. Ezen nézet annyira begyökeresedett, hogy Fährndrich, a ki a bányát 1896-ban tanulmányozta, szintén ezen nézethez csatlakozott, holott Steinhauz Gyula a bányának több éven át volt igazgatója már előbb kétségbe vonta a fenti képződési módot s hozta genetikus összefüggésbe a bányában ismert szerinte diabáz- vagy dioritkőzet kitorréssal, mire őt Vogtnak ama modern elmélete birta, melyet ez a kiváló geológus a «Zeitschrift für praktische Geologie 1894» lapjain a norvégiai kénkovandelőfordulások képződésére nézve fölállított.

Ujabban, 1902 óta, mikor Schaffarzik a Rozsnyó és Szomolnok vidékén addig agyag-, szericit-, kloritpaláknak tartott kőzeteket eruptív eredetű porfiroidoknak ismerte föl, az addig érthetetlennek látszott genezise az itteni érczelőfordulásoknak természetes magyarázatot nyert a posztvulkánikus jelenségekben.

Schaffarzik szerint «itt a hegység kifejlődése következőképen mehetett végbe. A térszint elfoglaló fekete agyagpala, fehér homokkő és mészkőrétegek összetételnek nyugodt helyzete tektonikai folyamatokkal megzavartatott. Különböző hasadékokon föltört, azután a kvarecporfirnak lávája és más szórt anyaga, mely a sztratóvulkánok módjára a lávával váltakozó rétegekben helyezkedett el. A nagy lávaömlést tetemes süppedések követhették, melyek más, előttünk ismeretlen faktorokkal együtt az egész térszint összegyűrtek, mire a porfiroidok közé gyűrmetamorfpalák helyzetéből következtetni lehet. S valószínű, hogy a porfiroidok keletkezését nemcsak



a kiömlött vulkáni tömegekben uralkodott feszültség okozta, hanem, hogy azt jórészt a gyüretes folyamata is elősegítette. A gyűrődés utolsó fázisából maradtak azután fenn azok a porfiroidrétegek menti üregek, amelyek a rákövetkező időkben a hévforrások által érzekkel lettek kitöltve.»

«A kvarcporfirok korukra nézve mindenesetre fiatalabbak, mint a grafitos palák, soriczites kvarczitok és a mészkőpadok, melyeket erupeziója metamorfizált.»

«A porfirok permkoru erupeziók.»

«A dinamikai hatások következtében a rétegek irányában végbement diszlokációk (csuszamlások) következtében a hullámos rétegpados egymáson elcsuszva, előállhattak olyan üregek, amelyek az ásványos oldatok befogadására alkalmasok voltak.» (26. rajz.)

«A vulkáni hatások befejezése után a posztvulkánikus hatások ideje következett be, amidőn a szilárd anyagok ejekciója után kezdetben gázok és gőzök ömlenek ki a vulkán környékének hasadékain, később hőforrások szállítják föl az ásványképző elemeket (különböző nehéz fémek) és savakat (só-, bór-, fluor-, kén-, szén-,

kovasavat), melyek részint érzetellereket hoznak létre, részint pedig metamorfizálják az áthatott mellékkőzetet.»

«Az érzetellerek képződése alatt a mellékkőzet a pneumatolitikus-hidatogen folyamatok által nem maradt érintetlen, hanem ugyancsak át lett járva mindazon oldatoktól, a melyek magukat az érzetellereket szolgáltatják, amik nemesak egyes vékony, a főtellereket kisebb vagy nagyobb távolságban kísérő erecskék föllépése bizonyít, hanem még a tellérképző ásványoknak messzire a mellékkőzetbe való behatolása is. (Impregnáció.)

«Maguk a tellerek sem ásványtölteléküknek épségére, sem pedig egészben alakjukra vonatkozólag képződésük óta jóformán semmit sem változtak annak jeléül, hogy az összegyűrődés a tellerek képződését megelőzte.»

Dr. Böckh Hugó: «A gömörmezei Vashegy és a Hradek környékének geológiai viszonyai» (A m. kir. földtani intézet évkönyve XIV. k. 3. f.) című művében azonban kimutatta, hogy a szepesi érzetegységbeli érzetelőfordulások képződése nem a porfiroidokkal, hanem a gránit és az ezt követő bázikus kőzetekkel van kapcsolatban. Szomolnokon tehát a dioritszerű gabbroval, illetőleg ennek posztvulkánikus utóhatásaival, úgy hogy Steinhauz föltevése beigazolást nyert.

A kovand nagy egyneműségénél fogva a földolgozásnál állandó magatartást tanúsít, nagyobb kőntartalmánál és tisztaságánál fogva jól ég s könnyen pörkölődik, csak ritkán és olyankor «lázad», ha véletlenül megázott, azaz vizes adag kerül a pörkölőkemenczébe. Csekély arsentartalma, vagy szelén hiánya használhatóságát a vegyészetben sokoldalúvá teszi, keménysége miatt úgy darabos mint lisztte őrölt állapotban a legkülönbözőbb szerkezetű pörkölőkhöz előnyösen alkalmazkodó.

Lepörkölése után visszamaradó hátrag a pörk

S	.....	2—4	%
Fe	.....	62—58	«
Zn	.....	0.6—0.8	«
Cu	.....	0.55—0.75	«

tartalmaz nagy átlagban (mely hazai földolgozás hiányában eddigelé Wittkovitzban használtatott föl a vasgyártásnál).

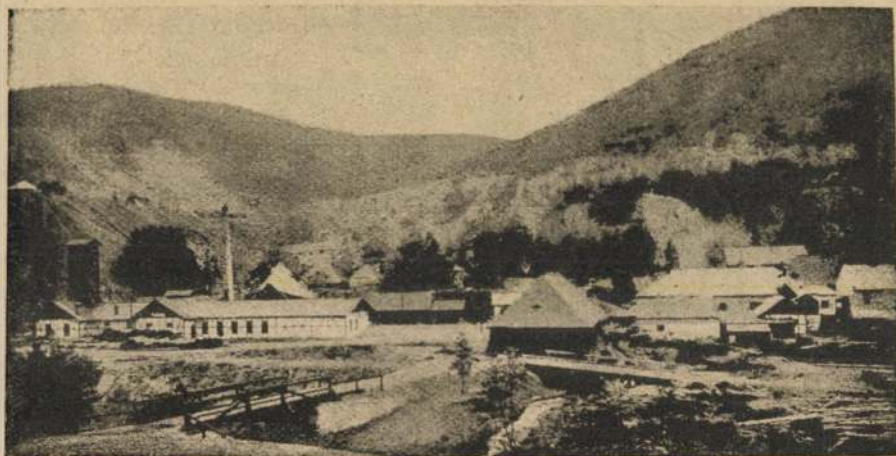


A szomolnoki rézbányászat kezdete a 13-dik századba nyulik vissza, a mikor Szomolnokot a Gölniczbányára bevándorolt szász és flandriai bányászok alapították s az itt megnyitott bányákat századokon át sok viszontagság között állhatatosan művelték, a miről a rengeteg kiterjedésű számos hányó beszédes tanuságot tesz.

A bányaművelési jogosítványokat a bányászok eredetileg királyi adománylevelekkel kapták s a bányák közös műveléséhez ú. n. «Waldbürgerschaft»-okká álltak össze és a bányászatot csakhamar szépen fölvirágoztatták. Ez a szomszédos földesurak kapzsiságát annyira fölébresztette, hogy a 16-ik század elején beállott országos viszályok miatt inségbe jutott s kivándorló bányászok jogait egyes főurak megszerezték s a bányákat részben saját költségükön művelték, részben Waldbürgereknek engedték át adófizetés ellenében.

De jöttek a kurucidők, a midőn a változó sikerű háborúk alatt a bányászat ismét lehanyatlott s csak ezek megszűntével éledt föl, mikor a bányák nagy része a kurucz főuraktól elkobozva 1745-ben a koronára szállt.

A kincstár vezetése s a Miksa-féle 1723-iki bányatörvény hatása alatt a bányák ismét fölvirágoztak s delelő pontjukat Mária Terézia alatt érték el, a mikor 1783-ban



27. kép. Szomolnoki-bányatelep: Péch-akna és környéke.

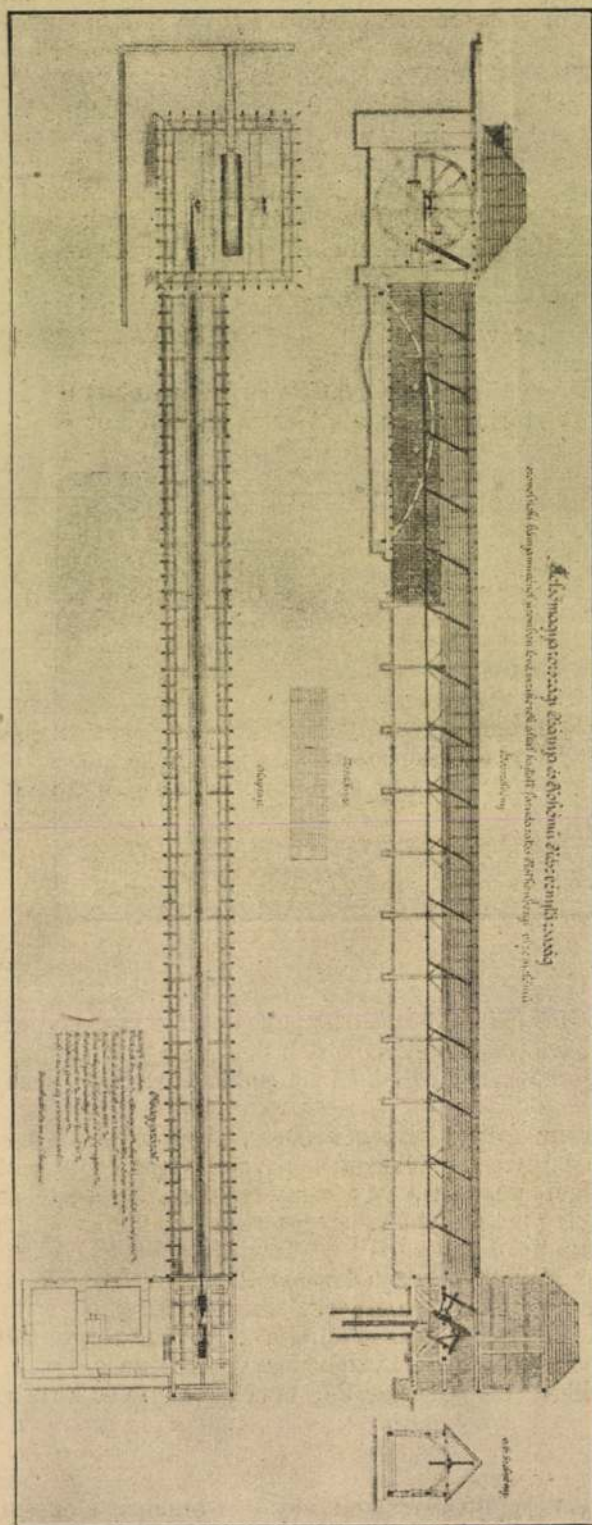
733 munkással 5000 mázsa rezet termeltek Szomolnoknak ez volt a fénypontja, ekkor volt főbányabírósa, mely II-od fokon ítelt nemcsak Felsőmagyarország, de Nagybánya és Felsőbánya fölött is, azonkívül volt honi bányatiszteket képző bányaiskolája.

A következő században azután az érczek elszegényedése, kimerülése és a rézárak nagy hanyatlása miatt a rézbányászat fokozatosan visszament és a század közepe táján már állandó veszteséggel dolgozott, úgy, hogy ennek következtében a 70-es években a rézércztermelés végleg megszűnt és szerepét a kénkovandnak engedte át, amelynek sikerét a IV. sz. kimutatás mutatja.

A szomolnoki rézérczbányászat a Rothenbergen kezdődött, hol a fennálló régi bevájások hatalmas kibúvásról tanuskodnak. A bányász hagyományok szerint a szomolnoki fenyves rengetegeiben vadászó társaság éjjelre a Rothenbergen ütött tanyát. Másnap fölszedelőzködven föltűnt, hogy vadászfegyvereik vasasrésze az éj folyamán vörös porfátyollal vonódott be (Cementatio) minek oka felől kutatván, rájöttek, hogy fegyvereik a vörös sziklára támasztva, attól kapták színüket a mi nem más mint réz.

A kibúvásos bányászatot a táró,- majd aknaművelés (27. kép) követte s ez a völgytalpa alatt 280 m.-ig hatolt le 8 szinttel, melyek közül a legalsó előkészítés alatt szűnt meg, részint elszegényedés, részint a vízemelés nehézségei miatt.





Úgy az ércszállítás, mint a vízemelés vizierővel történt, melynek gépei az akkori idők remekei.

Ennek egyik, még ma is üzemben álló példányát a rothenbergi vízemelőgép rajza mutatja. (28. rajz).

A víz úgy a fő-, mint a mellékvölgyekből gyűjtetett össze, melynek tartánya a kies fekvésű dénesi tó. (29. kép).

Mikor a bányamű 1890-ben a mostani tulajdonos birtokába került, ez a vizierőt villamos energia fejlesztésére használta föl, a gépeit villamos erőre rendezte be.

A hatalmas vastagságu kovand tömzsök ú. n. keresztpásztákkal fejtetnek és a fejtmény a fogyasztók érdekei szerint különböző szemnagyságra (darabos, nagy-koczká, kiskoczká, liszt) apróztatik és rostáltatik.

A munkaerőt az ősi bányász lakosok szolgáltatják, kik a városban (Szomolnok és Szomolnok-huta) saját házaikban laknak, míg az idegenek részére 3 munkáslakóház, egyenkint 6 család számára szolgál. (30. kép).

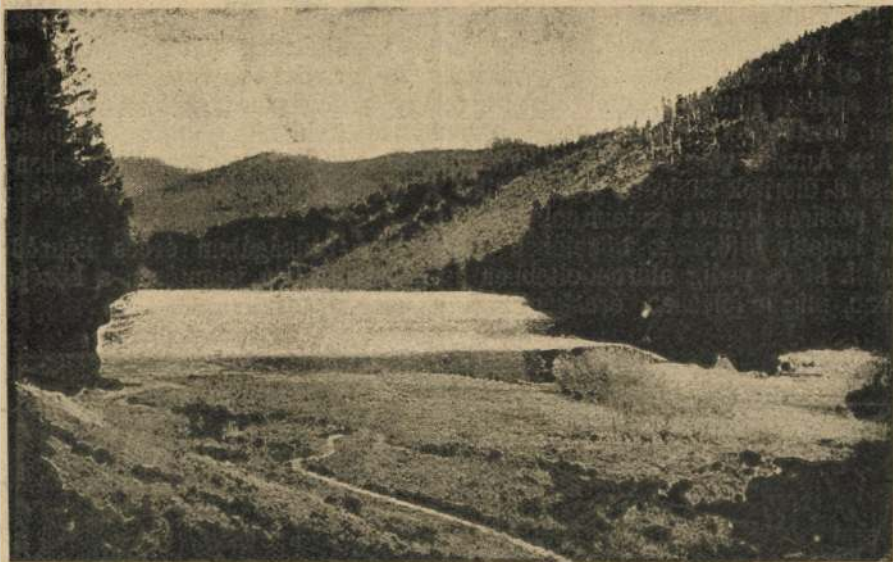
A betegek a társulat által épített kórházakban gyógykezelteknek. (31. kép).

A szomolnoki kénkovandbányászatnak méltó társa a Kárpátok északkeleti részében Mármaros és Beszterczenaszód vármegyéknek a Bukovinával való összeszőgelésében égnék meredő ú. n. Óradnai hayasok körzetében Borsabánya és Óradna határában van keletkezőben azon kristályos palaképződményben, mely északkelet felől Bukovinából húzódik át s ahol szintén jelentős ércztelepeket rejt magában.

b) Óradna (Beszterczenaszód vármegyében járási székhely, vas-uti állomás) vidékén a kristályos palák már régebben alsó, középső és felső csoportra osztattak be. (32. rajz).



Az alsó csoport a kristályosság alacsonyabb fokán álló kvarczos, grafitos palák-  
ból, fillitekből, préselt aplitokból áll s rétegei a Bányapatak (Óradna mellett torkollik



29. kép. Dénési-tó Szomolnokon.

a Szamosba) kétoldalán jelentkeznek nyugati folytatásban pedig az Anyes patak  
alsó és a beléje szakadó Tomnatikuluj patak felső szakaszán észlelhetők.

A középső hatalmasabb csoportot a kristályos, szemcsés, fehér mészkövek s



30. kép. Munkás lakóháztelép Szomolnokhután.

ezek közé települt, többé-kevésbé vastag — sokszor gránátos — csillámpala rétegek  
tömeges föllépése jellemez, mely a Blazuluj völgyben kezdődve a Kubasel völgy-



ben s a Bényes-Kuracel hegyháton, majd a Korongis Ny-i lejtőin a Csepólor és Galacz patakok összefolyása körül éri el fő kiterjedését.

A felső palacsoport gránátot tartalmazó kvarecsszegény csillámpatakból áll s alkotja az óradnai havasok legnagyobb és legmagasabb gerinceit és csúcsait.

Ezen kristályos palaterületeken sűrűn jelentkeznek a harmadkoru erupeziós kőzetek: *a)* kvareztartalmu diorit-porfirit és *b)* granito porfiros daczit és kvareztartalmu andezit típusu kőzetek alakjában. Így a kubaseli völgybe torkoló Fluorasza patakban, továbbá az ú. n. Debreczeni árok tájékán kvarezos, biotitos, amfibolos diorit porfirít, az Amália völgyben pedig kvareztartalmu andezit és ennek kvarezban dúsabb változatai a dioritok kitörése jelentkeznek. A Vrfu Sacca eruptiv tömegét Primics granitós porfiros kvareztartalmu andezitnek mondja.

Az eruptiv kitörések közelében vagy szomszédságában érces képződmények mutathatók ki és pedig alárendeltebben az alsó ellenben jelentősen a középső palacsoportban, míg a felsőben érzékpéződés seholssem észleltetett.



31. kép. Bányamunkás-kórház Szomolnokon a Rothenberg mellett.

Az érzékpéződés ennél fogva genetikailag összefügg az erupeziókkal, mert az eruptiv kőzetek föltódulásuk alkalmával alkalmas utat nyitottak az érczes oldatoknak a mészkőpadok közé való behatolására, ahol az érc azután az eruptivum beömlésedéseivel vagy kidomborosodásaival mentén tömzsők és gyakran az ezekből kiinduló, leginkább a csillámpala és mészkőpadok határát követő telepek alakjában rakódott le, vagy szabálytalan hasadékokat telérszerűen töltött ki.

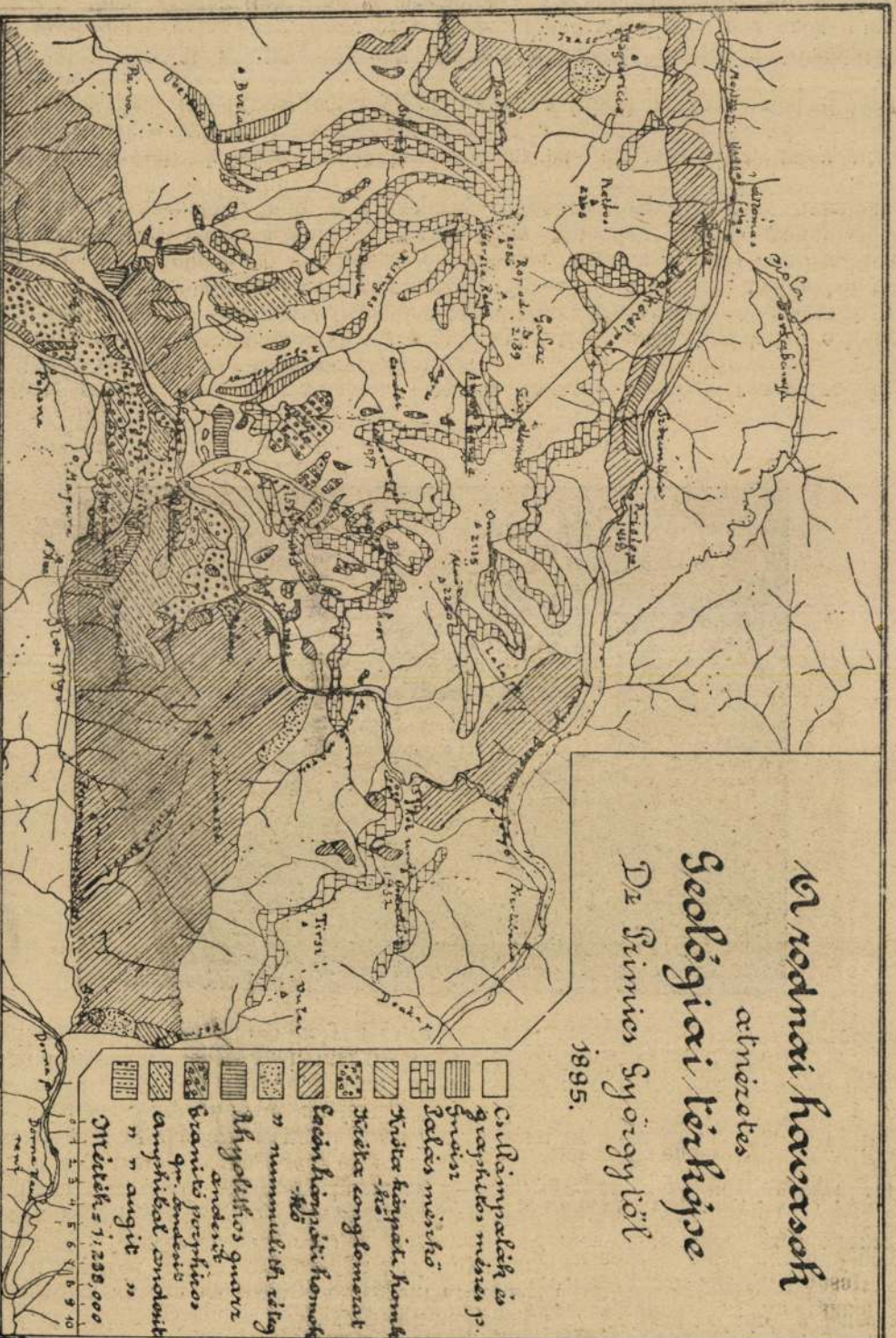
Az érzékpéződés érces állománya mindenütt főleg pirit, kisebb mennyiségben horganyfényle, galenit, kalkopirit, némi ezüst és aranytartalom a különböző lelőhelyek szerint váltakozó mennyiségben. Így az alsó palacsoportban a Veres és a Bányapatak összefolyásánál a régi Géczi-bányában aranytartalmu kovandteleken dolgoztak. Blazuliban dús pirit és szfalerit impregnáció ismeretes, míg az Anyes-patakba torkoló Ágres és Csorolój patakokban rézérez impregnációkat kutatnak föl.

Bányászati értékkel ezidő szerint Óradna vidékén azonban mégis csak a következő 3 kovandtelepülés bír: a borbereki, a kubaseli és az anyesi. Ezek közül az első már százados bányászati múlttal bír, míg a két utóbbinak a fölkutatását a felsőmagyarországi bányászati és kohómű rt. csak 1907-ben kezdte meg s azokat a nagy



Arrodinax hawaiiensis  
athazotes  
Geological Institute  
Dr. Thomas G. G. G. G.

1895.





nehézségekkel megközelíthető vadonban szívós kitartással folytatta mindaddig, míg munkálatainak a most megindított bányázem lett az eredménye.

1. A *borberek*i bányák a Bánya-patak völgyben 12·7 km.-re Óradnától a Kuraczel Ny-i lejtőjén az Amália és a Debreczeni árok közti területen ősi idők óta állnak művelés alatt és 306 m. magasságu közön nyugatról kelet felé a következő tömzsök tárattak föl: *Nándor tömzs* kb 60 m. hosszú, 2—12 m. vastag igen szép ércszel, melynek folytatását képező ú. n. *Károly tömzs* már le van fejtve.

Ezen tömzsöktől a két párhuzamos 2—3 m. vastag *Borbála telep* csaknem a felszínig követhető, de majdnem egészen le van fejtve. Ezután következik a *Kénég tömzs*, mely 2 részből áll, nyugati (kb. 57 m. hosszú és 7—13·5 m. vastag) és keleti kénegtömzsből. Továbbá van az ú. n. külső és belső *Amália tömzs* és végül a leg-hatalmasabb: 150 m. hosszú, 60 m. széles *Cerussittömzs*, melyek azonban már le vannak fejtve. Ez utóbbi Ny-i, míg a többi ek dőléssel bír 22—32° alatt.

Ezekon kívül még több helyen fordulnak elő kisebb telepszerű érczesedések,



33. Kép. Borberek-i érczapító telep Óradnán.

különösen a dörzs konglomerátumban, melynek mészkő rögei elérzesezve érc-breccsiákat, sőt breccsiás tömzsöket alkotnak.

Az érczállományt főképen pirit képezi a nyugati és pirhotin a keleti előfordulásokon, mely tömör szemcsés szövettel bír, állandó kísérője, kisebb nagyobb tartalommal a fekete színéről híres horganyfényle kevésbé a galenit, melyekből gyakoriak a jegeczek, előbbinél a koczka és oktaeder kombinációk ritkán tetraeder ellentetraederrel, utóbbinál pusztán a koczka vagy oktaeder. Kisebb mennyiségben van benne arzenkovand, míg a kalkopirit, tetraedit, burnotit csak nyomokban jelentkezik.

Meddőből találunk benne kevés kvarczot, barna- és mészpátot, mely utóbbi után nem ritkák a pirit és galenit pseudomorfózák.

Ezekon kívül van benne csekély, az ólomhoz kötött aranyos-ezüst (0·105%) tartalom is.

E cikk írójának két ízben is volt alkalma a bányát átjárni s ércmintákat venni, gondosan ügyelve arra, hogy ezek minél jobban közelítsék meg azok átlagos minőségét. Ezen minták tartalma a szomolnokai vegyműhely elemzése szerint a következő:



Érez	Lelőhelye	S	Fe	Pb	Zu	As
Pyrit	Nándor-táró alatti ereszke ...	50.66	46.42	nyom	0.20	—
«	Nándor-táró fölött ...	51.35	45.87	—	1.20	0.10
«	Glück Auf I. kb. ...	50.80	44.99	—	3.20	0.10
«	Károly alatt I. kb. ...	48.46	41.58	—	5.40	0.24
«	Károly-táró ...	48.32	44.22	nyom	2.00	—
«	Új Nepomuk 2. balhar ...	46.54	41.58	0.10	0.40	—
«	Zap. Péter ereszkei 2. kb. ...	51.21	45.76	—	0.30	—
Pirhotin	« « táró I. kb. ...	34.59	63.22	2.86	6.40	0.20
«	« « ereszkei 2. kb. ...	35.97	53.02	—	0.40	—

Ezen elemzési adatok a Zn tartalomban erősen és hátrányosan különböznek egymástól, jelölül annak, hogy a horganyfénybe behintés egyenlőtlenül van a *kk*-ban elszórva, a mire nagy figyelemmel kell lenni, mivel ennek jelenléte mennyiségének arányában csökkentí a termény kereskedelmi értékét.

Az elszállítás alá került terményekből vett próbák alábbi elemzései:

	S	Fe	Pb	Zn	As
Koczka kovand ...	47.78	n. e.	n. e.	3.80	n. e.
Liszt « ...	48.74	44.12	0.14	2.80	0.48

a zinkes fejtményekből erednek, mindazáltal a jó porközlést a Zn tartalom nem zavarja.

A borbereki bányászat tárókkal műveltetik, melyek fölülről lefelé a következő sorrendben telepítették: Amália völgy felől a Tar Péter és Amália táró, Kis Izvor felőli oldalon: Zap Péter, Mihály, Antal, Nepomuk, János Teréz, Borbála, Károly, Glück Auf és Nándor táró, mely utóbbi alatt a kovand település egy ereszkével 30 m.-ig nyomoztatott, úgy, hogy 67 m.-rel mélyebben a Nándor táró alatt, 1912-ben egy új tárót telepítették.

Régebben a fejtés tömedék nélküli kamara módszerrel történt, újabban oldal-pásztta fejtés tömedékeléssel vezetettet be. A fejtmény gurítókon kerül a tárnaszintekre, onnan pedig a külsiklóra, mely a völgyben épült aprító-osztályozó műhöz vezet, ahonnan a kereskedelmi kovand szekerekén fuvaroztatik az óradnai vasuti állomásra. (33. kép.)

Az óradnai bányászat igen régi. A város (Rodenau) már 1241-ben a mongolok betörése idején virágzó volt, amit bányászatának köszönhetett. 1308-ban Róbert Károly birtoka volt. 1475-ben Mátyás király Rodna városát és környékét Besztercze városának adta, míg 1498-ban II. László szabad bányavárossá tette.

De Adda Dávidnak az Erdélyi bányászatról szóló s 1703-ban irt értekezése szerint a bényesi bányák tulajdonosa Besztercze város volt. 1717-ben a tatárok ismét lerombolták a várost. A bányákat ezután a Deschan, Prunetz és Schirding családok művelték, akik közül a két utóbbi nemsokára megszűnt, de Deschan sem tudott boldogulni, mert 1766-ban fele részét a kincstárnak adta el, mely itt kohót épített s 1795-ben Deschantól még egy negyedrészt szerzett, úgy hogy ma is csak a bányabirtok háromnegyed részét bírja.

A bányászat 1907-ig változó szerencsével ólomérczekre s ezek aranyos ezüst tartalmára szorítkozott. Egy-egy tömzs feltárása után a bányászat föl-föllendült, de az ólomban dúsabb kőzetek lefejtvén, a kénesebbek visszahagyása mellett ismét csak hanyatlott. Az ólomtartalmu zuzóércz 2—3% ólom fémtartalommal már feldolgozás (zuzás, szérelés) alá került. Az ólom és így az ezüsttartalom is a mélység felé haladva mindinkább csökken, annyira, hogy ma már a zuzóércztermelés majdnem teljesen kimerült, mihez az ólom és ezüst árák hanyatlása is járult, minélfogva 1885 óta a bánya mindinkább nagyobbodó (40—60 ezer korona) veszteséggel dolgozott. Ez a veszteség 1886—1906. években összesen 936.190 K-ra rugott. A kincstárnak be kellett látnia, hogy az ólomos zuzóércztermelésnél, eddig teljesen — meddő —



anyagként fejtett vaskéneget is értékesíteni kell, amire a Kisilváig, majd egészen Óradnáig kiépült vasut alkalmat szolgáltatott, úgy hogy a kincstár 1907-ben a haszonnal kecségető kénkovandtermelésre ment át, melynek eredményeit a VIII-dik sz. kimutatás foglalja magában.

2. A *kubaseli bányá* (a felsőmagyarországi bányá és kohómű rt. tulajdona) az Újradnánál a Szamosba torkoló kubaseli völgyben a Fluorasz és Csioraju patakok közti hegyháton lévő andezit kitörés mellett tömörült kénkovandtelepet nyitotta meg, átlagosan 2 m. vastagságban. A kénkovand keleten kisebb tömzsből indul ki és nyugat felé előbb hullámosan lejt, majd erősen fölemelkedik és ismét tömzsbén végződik. Itt azonban már barna vaskővé alakul át. A telepnek határát kelet felől az andezit, észak felől a hegylejtő szab határt, ahol vaskalapos kibúvásait már ős idők óta «brauna» név alatt ismerik. A telep fekvését mészkő, földjét pala képezi, melynek gyűrődéseihez simul.

Erczállományának főtömege vaskovand, mely a tömzsösödött részeiben tiszta, szemcsés sárgás színű, míg telepalku része tömöttebb, finomabb szemű, szürke színű, finom horganyzsinórkákkal sávozott. Jellemző, hogy ilyenkor réztartalmu, amíg a hegyhát túlsó oldalán lévő borbereki bányák kovandjában hiányzik a réz.

Kőzetanyaga finom szemekben, ú. sz. egyenletesen elosztva a kvarcz és mészkő, míg a pala sávok alakjában huzódik át rajta, vagy rögöket képez benne.

Átlagos minőségét a következő elemzés adja (szomolnoki vegyműhely):

S	45.61%
Fe	42.34 «
Cu	0.40 «
Pb	nyom
Zn	0.50 «
As	0.10 «
Se	nyom
Sb	0.15 «
Ni + Co	0.41 «
Bi	—
Mn	0.38 «
CaO	1.80 «
MgO	0.64 «
SiO <sub>2</sub>	7.09 «
M <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.57 «
Au + Ag	0.00080 «

Bár a vaskalap már a régieket is kutatásra ösztönözte, melynek itt megvoltak a nyomai, azok mégsem vezettek bányanyitáshoz, mert ha a kénkovandot meg is találták, annak értéke nem volt. Újabb lökést ezen előfordulás átkutatásának a Winkler és Tauszig czég adott, mely 1905-ben a vaskalaphoz az értékesítést kezdeményezte, de siker nélkül, mert a 36—48% Fe és 0.6—1.8% Cu réztartalom értéke sem volt képes a nagy fuvarköltséget fedezni.

A bányajogositványokat 1906-ban a felsőmagyarországi bányá- és kohómű r.-t. szereztén meg, ennek rendszeres, a kénkovand földkutatására és földtárására irányuló munkálatai 1916-ban a bányamű berendezéséhez vezettek.

A telep földtárása táróval történt, mely a völgyben 5 t. óránkénti földolgozásra épült érczapító és osztályozó művel egy fél km.-es drótkötél pályával köttetett össze.

Az érczelőkészítőtől a Kubasel völgyön lefelé a Szamos völgyében épülő tábori ló pályához egy 5.5 km. hosszú társulati lóvasut vezet, melynek végpontja az újradnai Kirlibabára vezető törvh. utnál van, ahonnan az újradnai állomásig még a 7.5 km. katonai tábori vasutat veszi igénybe.

A bányá 1916-ban a nagy építkezések daczára már 20.624 q kénkovandot termelt.

(Folytatjuk.)

775



## Közgazdasági hírek.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 58 K. Abroncsvas napi ár 63 K. Bessemer aczél 62 K. Durvalemez  $2\frac{1}{4}$ —3 mm.-ig napi ár 75 K. Durvalemez  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  mm.-ig napi ár 72-50 K. Durvalemez 5 mm. és felül napi ár 65 K. Finom lemez 1 mm.-en alul napi ár 79 K. Finom lemez 1 mm.-en felül napi ár 75 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 85 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 58 K. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 140% felár. Lánészaru gölnczébányai 200% felár. Sajtolt lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 70% felár. Csákány 2 kg.-on felül 100 kg. 140 K, 10% felár. Részelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 43. sz.) *Lts.*

**Árváltozások.** A vasnagykereskedők, a gyárak áremelése következtében, a következő új árakat léptették életbe:

Rúdvas	58—	K.
Abroncsvas	63—	«
Hengerhuzal	58—	«
Bessemeraczél	62—	«
Durvalemez $1\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{4}$ mm.	75—	«
« 3— $4\frac{1}{2}$ mm.	72-50	«
« 5 felül	65—	«
Finomlemez 1 mm. alul	79—	«
« 1—2 mm.	75—	«

A hengerhuzalnál a felárak ezentúl ugyanazok, mint a gömbvasnál. Eddig t. i. a hengerhuzal felárai alacsonyabbak voltak. (Magyar Vaskereskedő 42. sz.) *Lts.*

**Gróf Csáky László Prakfalvi vas- és aczélgyár r.-t.** tizedik rendes évi közgyűlése egyhangulag elfogadta az igazgatóság javaslatát, amely szerint az 501.646 K 73 fillérnyi tiszta nyereségből a tartalékalap szabályszerű növelésére 21.733 K 24 fillér, a 2 millió K-nyi osztalékra jogosult részvény 10%-os osztalékaul 200.000 K, a tisztviselők nyugdíjalapja részére 50.000 K és az igazgatóság tiszteletdíjaképen 35.000 K fordítottassék és a fennmaradó 194.913.49 K új számlára vezettessék elő. Az 1916—1917. évi szelvényt október elsejétől kezdve a Budapest-Lipótvárosi Takarékpénztár R.-T. váltja be részvényenként 10 koronával. Ezután tudomásul vette a közgyűlés, hogy a legutóbbi rendkívüli közgyűlésen elhatározott tőkefelemelés teljesen keresztülvitetett és az immár  $4\frac{1}{2}$  millió koronát kitevő alaptőke teljesen befizettetett. Végül az igazgatóság és felügyelő-bizottság tagjait választották meg. (Közgazdaság 42. szám.) *Lts.*

**Délafrika aranytermelése** A Times jelentései szerint a Transvaal Chamber of Mines-

ben egyesült aranybányavállalatok 3,028.128, a külső vállalatok pedig 107.679 font sterling értékű aranyat termeltek a f. év szeptember hónapja folyamán. Szeptember hónap végével az aranybányák 171.334, a szénbányák 11601, a gyémántbányák pedig 4701 munkást foglalkoztattak. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 245. sz.) *Lts.*

**Lengyel márkák beváltása.** A katonai északi vasutak a lengyel márkákat és lengyel kölcsönpénztár jegyeket ugyanolyan értékben fogadják el fizetés gyanánt, mint a német márkákat, illetve német kölcsönpénztár jegyeket. (M. W. 41.) A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei 40 krl.) *Lts.*

**Magyar és galicziai naphtaipar rt.** (amely a Magyar általános hitelbank vállalata) 1917. márczius 31-én lezárt mérlegében 974.758 K veszteséget mutat ki az előző évi 934.701 K veszteséggel szemben. (Magyar Kereskedők Lapja 39. sz.) *Lts.*

**Weiss Manfréd lőszer-, aczél- és fémművei rt.** E részvénytársaság, amely tavaly alapítóját 25 millió K-ról 35 millióra emelte föl, 1916. évi zárószámadataiban 12,493.036 K tiszta nyereséget mutat ki, az előző évi 8,463.121 K-val szemben, ami mellett a tartalékok összege az előző évi 14,552.888 K-ról 32,726.693 K-ra szökkent től és az értékcsökkenési alapot egyedül 9,750.399 K-val (1915-ben 7,271.771 K-val) dotálták. (Magyar Kereskedők Lapja 39. sz.) *Lts.*

**Kanada nyersvas- és aczéltermelése 1916. évben.** Az elmúlt évben kanada pótolta a két előző háborús évben beállott visszaesést. 1906-ban a nyersvas termelés 1.07 millió l. tonna volt, vagyis kerekén 55.000 l. t.-val több mint 1913-ban 1914-ben és 1915-el szemben a többtermelés 364.000 illetve 244.000 l. t. A nyerstermelés minőség szerint a következőképp oszlik meg:

Év	Bázikus nyersvas l. t.	Bessemer nyersvas l. t.	Öntödei nyersvas l. t.	Egyéb nyersvas l. t.	Összesen l. t.
1912	489-799	228-742	194-208	129	912-878
1913	558-524	227-662	225-231	3-701	1,015-118
1914	331-456	184-053	174-346	16-117	705-972
1915	660-369	13-714	125-769	25-568	825-420
1916	851-453	12-575	181-748	23-765	1,069-541

Az aczéltermelés még nagyobb emelkedést mutat. Az 1916-ban előállított 1.29 millió l. t. 244.000 l. t. vagyis 23-41%-al volt több mint az 1913 évi termelés, az 1914 és 1915 évit pedig 543.000 illetőleg 374.000 l. t.-val multa felül. Amint az az alább közölt kimutatásból látható, legfeltűnőbb mértékben növekedett

1 Egy l. t. annyi mint 1016-0475 kg.



a Siemens-Martinacél-termelés, míg ellenben a Bessemeracél, mely 1913-ban még 273.000 t. volt, 11.000 t.-ra esett vagyis 262.000 t.-val apadt.

### Chile bányatermelése és ennek pénzértéke 1811-től 1911-ig.

Termékek	Mennyiség tonna illetve kilogramm	Pénzérték korona
Salétrom ... ..	35,500.000	6.091,200.000
Vörösréz ... ..	2,000.000	3.276,000.000
Ásványszén ... ..	27,500.000	563,400.000
Ezüst kg. ... ..	8,500.000	1.472,400.000
Arany „ ... ..	103.000	334,800.000
Borax ... ..	330.000	77,400.000
Jód ... ..	9.500	239,400.000

Év	Siemens-Martin- acél l. t.	Bessemer- acél l. t.	Egyéb-acél l. t.	Összesen l. t.
1912	645.062	207.569	400	853.031
1913	768.663	273.391	449	1.042.503
1914	556.910	186.158	284	743.352
1915	884.736	22.521	5.498	912.755
1916	1.245.488	10.968	30.053	1.286.509

Hengerelt gyártmányokból 1916-ban 964.000 l. t.-t állítottak elő. Ebből 76.000 l. t. vas, 887.000 l. t. acél. Ezzel az 1913 évi maximális termelést (967.000 l. t.-t) ismét elérték. A legfontosabb gyártmányok mennyisége:

Év	Sinek l. t.	Épület-acél és hengerelt drót l. t.	Lemezek, rúdvas stb. l. t.	Összesen l. t.
1912	423.885	64.082	373.257	861.224
1913	506.048	68.048	392.340	967.097
1914	382.344	59.050	218.125	659.519
1915	209.752	114.829	328.737	653.318
1916	81.497	174.490	707.823	963.810

(The Iron Age 1917 május 31., Glückauf 1917 szeptember 1.) V. F.

Míg a chilei főbányatermék — a salétrom — termelése évről-évre állandóan emelkedett, addig a második főterméke, a vörösréztermelése nagyon ingatag. Chile harmincz év előtt még a világ egyik jelentékenyebb réztermelő országa volt (a világszerte ismeretes Tamaja és Copiapo rézbányaival), jelenleg csak 4%-kal részesít a világréztermelésben. (Kivonatolva a «Ztschrift f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate» 1914. 4. füzet szerint.) Pr. M.

### A magyar szent korona országainak ásványszéntermelése az 1917. év III. negyedében.

	Július—szeptember				Január—szeptember			
	összes szén	forgalomba hozható szén	sajtolt szén	pirszén	összes szén	forgalomba hozható szén	sajtolt szén	pirszén
t o n n á k b a n								
<b>Fekete kőszén:</b>								
Pécsi szénvidék	198.793	154.081	12.743	—	650.734	536.256	17.383	—
Délmagyarországi „	83.608	57.027	—	12.407	243.143	170.341	—	37.676
Brassói „	2.800	2.800	—	—	7.526	6.640	—	—
Összesen ... ..	285.201	213.908	12.743	12.407	901.403	713.237	17.383	37.676
<b>Barna kőszén:</b>								
Salgótarjáni szénvidék	360.944	336.917	—	—	1,127.895	1,049.540	—	—
Budapesti „	67.033	55.832	—	—	208.996	172.149	—	—
Esztergomi „	114.479	106.496	—	—	356.410	328.971	—	—
Sajómezői „	297.213	273.202	—	—	901.308	829.675	—	—
Zsilyölgyi „	480.957	384.596	—	11.401	1,045.501	935.085	—	17.141
Tatai „	414.538	404.394	418	—	1,221.582	1,192.062	2.409	—
Nyitrai bányái „	33.703	31.094	—	—	121.625	113.141	—	—
Egyéb „	166.651	103.639	—	—	430.331	334.132	—	—
Összesen ... ..	1,885.518	1,696.170	418	11.401	5,413.648	4,954.755	2.409	17.141
Horvát-Szlavonországek	56.072	94.432	—	—	145.639	124.119	—	—
Barnaszén összesen	1,941.590	1,745.602	418	11.401	5,559.287	5,078.874	2.409	17.141
Fekete- és barnaszén összesen	2,226.791	1,959.510	13.161	23.808	6,460.690	5,792.111	19.791	54.817

**Jegyzet.** Az összes szén mennyiségében a bányatüzem cöljaira, valamint a sajtolt és pirszén gyártására felhasznált szén is befigyeltatik. Egyes üzemek az első félévi termelés adatait most helyesbítették, miért is a jelenlegi adatok a múlt negyedévi kimutatás adataival nem állanak teljes összhangzásban.



**Olaszország bányatermelése.** Ezüst és ólom-ércz termelés 1915-ben 51,590 tonna, átlag 55-18% ólom és 417 gr. ezüst tartalommal. Ebből legnagyobb rész Sziciliára esik. A *pertasolai* kohó 16,625 t. ólmot és 10,600 kg. ezüstöt állított elő, 23,411 t. belföldi és 6300 t. tunisi érczből. A *Montepioni* kohó *Iglesia*-ban 5187 t. ólmot és 4760 kg. ezüstöt termelt. A *Società de Montepioni* kohó termelése volt 4295 t. ólom, 4131 kg. ezüst és 1537 t. horgany. A *Vadò Liguere-i* új horganykohót anyagihiány miatt nem tudták üzembe helyezni. A *réztermelés* 1915-ben 74470 t-ra rügött 2-89% réztartalommal. Az érczek főképp toszkánai eredetűek. Egyedül a *torettai* kohó volt üzemben és 940 t. rézet termelt. A *bargomascoi* kohó sárgarézolvastással foglalkozott. Az angol kézben lévő *Libiolabánya* 2254 t. 5%-os érczet termelt. Említésre méltó, hogy a *pirytermelés* 369.000 t.-ra, tehát 33.800 t.-val emelkedett. A termelés zöme a *Massa Maritima* kerületre esik Toskanában. Az ottani *kénkovandók* átlag 48-3% kén tartalmazznak. A *Libiolabánya* 15.000 t. a *Vollimperinabánya* *Bellunóban* 14.613 t. kovandot termelt. Az 1915. évi *vasércztermelés* 680.000 t. volt, átlag 50% fémtartalommal; legnagyobb része, — 717.235 t. kivétel mellett — *Elba* szigetéről eredt. A *nyersvastermelés* volt 1915-ben 377.510 t., melyből 3800 t.-t elektromos kemencében

állítottak elő. Az 1,009.240 t. aczélból mintegy 45%-t nyersvasból 55%-t pedig hulladékból állítottak elő. Az aczéliparnak 20 elektromos kemence dolgozott. *Ferroszilícium* termelés 1915-ben 4538 t., *ferroszilícium-mangán* 546 t., *ferromangán* 3655 t., *kalcium ferrocianid* 261 t. és *antimon ferrocianid* 72 t. **Olaszország alumíniumtermelése** 1915-ben 904 t. volt, melyet a *Bussiban* levő *Aluminium Társaság* állított elő; feldolgoztak 5195 t. belföldi, 465 t. francia bauxitot és 110 t. görlandi kriolitot. Az 1915 évi *higanytermelés* 985 t. volt 110642 t. érczből 0-89% Hg tartalommal. Az átlagos Hg tartalom 1-054% volt. Az *aranybányák* közül csakis a *Morghen* és *Mottone* bánya jöhet számításba, 296 t. aranyérczczel. *Grafittermelés* 1915-ben, a *Pineroto* kerületben *Turin* mellett 6176 t. A szénhiány következtében a belföldi *lignittermelés* az 1914. évi 781.300 t.-ról 1915-ben 953.000 t.-ra emelkedett. *Piacenza* mellett 1915-ben 6105 t. *petroleumot* termeltek. (Chemiker Zeitung. 1917. évi szept. 29. 116—117. sz.) V. F.

**Rubel átszámítási árfolyama a csapataink részéről megszállott lengyel területeken.** A hadsereg főparancsnokság 156.701. számú október hó 16-án kelt rendeletével a rubel átszámítási árfolyamát 240 koronában állapította meg. (M. W. 44.) (A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Küllkeresk. Hírei 40 krl.) Lts.

## Hirek.

### Személyi hírek.

**Bányászati kinevezés és áthelyezés.** A m. kir. pénzügyminister *Bertalan Miklós* bányatanácsost nagybányai bányaiügyi előadóvá, nagybányai vegyelemzőnek pedig *Fischer Károly* fernezei főmérnököt nevezte ki. *Filkorn Imre* mérnököt Nagybányára, *György Gusztáv* bányatanácsost a pénzügyministeriumba, *Kápolnai Pauer Viktor* főmérnököt Nagybányáról a körmöczbányai pénzverőhivatalhoz, *Posch Adolf* mérnököt Kohóvölgyről Körmöczbányára, *Waldner Zoltán* segédmérnököt Abrudbányáról Nagybányára helyezte át s végül *Laczfalvi Ferencz* bányatanácsost a nagybányai gép- és építészeti hivatal, *Andrea János* főmérnököt pedig ugyancsak a nagybányai bányamérnökség vezetésével bízta meg. (Selm. Hírlap 43.) Lts.

**Halálozások.** *Lacheta János* kir. ny. főbányatanácsos, egyesületünknek 1892 óta buzgó rendes tagja, életének 78. évében, f. évi október 13-án Nagybányán elhunyt. Hült tetemeit az alsófernezei temetőben helyezték örök nyugalomra. Az öreg bányászt az utolsó műszakra rokonainak, barátainak és

szak társainak meleg szeretete és kegyelete kísérte. (2512) Lts.

*Flórián Ambrus* okl. vaskohómérnök, ny. állami faipariskolai igazgató, egyesületünknek 1892. óta rendes tagja, 56 éves korában f. é. október 12-én hajnali 4 órakor Eperjesen elhunyt. Temetése okt. 14-én volt. (2510) Lts.

*Telkes Pál*, a m. kir. földtani intézet könyvtárosa, f. é. október hó 16-án, 35 éves korában, Laibachban meghalt. — A Földtani intézet külön gyászjelentés szerint *Telkes*, tart. honvédhadnagy, az ezüst Signum Laudis, a bronz Signum Laudis, a kis ezüst vitézségi érem és a Károly-csapatkereszt tulajdonosa volt és a harcztéren szerzett betegségben, rövid szenvedés után hunyt el. Az intézet buzgó lelkes tisztelőjét, a tisztikar melegsívű barátját vesztette el benne. (2599).

**Shak- és kartársaink közül** (1917. szeptember 26-tól, 1917. okt. 27-éig vett értesítéseink szerint).

#### Katonai kitüntetésben részesült.

*Centner József* bányamérnök, rendes tag, 1. honvéd tábóri ágyusezred tartalékos hadnagyának, az ellenség előtti tanúsított vitéz magatartásáért, ő felsége a király, a kardok egyidejű adományozásával



legfelső dicsőítő elismerését tudtul adta. (Selmeczbányai Hírlap 41. sz.)

**Haas Aladár** vaskohó mérnök, rendes tagnak, a m. kir. 14. honvédegyalozozred tartalékos hadnagyának, a felsége az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért és kitűnő szolgálataiért a kardok egyidejű adományozásával legfelső dicsőítő elismerését tudtul adta. (Selmeczbányai Hetilap 43. sz.)

*Katonai kinevezésben részesült:*

**Balázs Jenő** rendes tag, mérnök hadnagyot a Honvédelmi minister f. é. június 1-ei ranggal, mérnök-főhadnaggyá nevezte ki. (2598.)

## Hazai hírek.

**Államvizsgálatok a főiskolán.** A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán az őszi államvizsgálatok szóbeli részét folyó hó 15-én és a rákövetkező napokon tartották meg. A vizsgálatok elnöke: *Kövesi Antal* rektor; ministeri biztos: *Vnatskó Ferencz* főbányatanácsos; examinátorok: *Allender Henrik* főbányatanácsos; igazgatóhelyettes: *Grillusz Emil* ministeri tanácsos, *Csermely István* főbányatanácsos. *Lts.*

**Bányamérnöki és kohómérnöki szakállamvizsgálatok a m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán.** A folyó évi október hó 15-én és folytatódólag megtartott államvizsgálatokon *11 bányamérnökjelölt:* Csillag József, Gerő János, Kreffly Mátyás, Laczfalvi Ferencz, Lázár Béla, Nagy Elemér, Patsch Ferencz, Pocsabay János, Szoboszlai Kornél, Urbányi Dezső és Dr. Weintraub László; *7 vaskohómérnökjelölt:* Fábry Ferencz, Gálócsy Zsigmond, Kocsis Zoltán, Kohn Ottó, Róczey Jenő, Szabó Gábor és Zilahy Károly nyert oklevelet. Az államvizsga írásbeli részének sikeres letévése után a jelöltek szóbeli vizsgálatához bocsátattak. A vizsgáló bizottságba, melynek elnöke Kövesi Antal főiskolai rendes tanár, ezidei rektor, a m. kir. pénzügyministerium képviselőjében Vnatskó Ferencz m. kir. főbányatanácsos küldetett ki és examinátornak Grillus Emil ministeri tanácsos, bányai igazgató és Allender Henrik vasgyári igazgató hivattak meg. Kitüntetéssel vizsgáztak Gerő János, Pocsabay János és Urbányi Dezső bányamérnökjelöltek, továbbá Fábry Ferencz és Szabó Gábor vaskohómérnökjelöltek. A rektor buzdító meleg szavak kíséretében avatta fel a jelölteket okleveles bányá-, illetőleg kohómérnökökké, kiemelve, hogy a haza sorsa és jövője a fiatalság testi és erkölcsi erején kívül a tudományos készségétől függ. A kezdő mérnöknek sokat kell tanulnia és dolgoznia, ismereteit folyton kell fejleszteni és gyarapítani, hogy a gyakorlati élet követelményeinek jól megfelelhessen. Az ember életének legdrágább kincse és legnemesebb fegyvere a tudás. A rektor benső-

ségteljesen köszönti a hadbavonult mérnököket, akik a szorongatott haza védelmére siettek és hűséggel, kitartással és becsülettel küzdenek, hangsúlyozván, hogy az alma mater szeretettel, hálával és büszkeséggel gondol rájuk s a bányá- és kohómérnöki kar érdekében előmozdítása érdekében minden lehető el fog követni. (2610)

**Háborús rendeletek.** A «Budapesti Közlöny» 1917. évi október 11-én megjelent 235. száma a következő ministeri rendeleteket közli: A m. kir. honvédelmi minister 21.722. eln. 20/b. 1917. számú rendeletét rézből és rézötvözetből készült egyes tárgyak hadi célokra igénybeviteléről és beszolgáltatásáról. — A «Budapesti Közlöny» 1917. évi október 9-én megjelent 233. száma a következő ministeri rendeleteket közli: A m. kir. honvédelmi minister 21.821. eln. 20/b. 1917. sz. rendeletét önből és öntötvözetekből készült bizonyos tárgyaknak hadicélokra igénybeviteléről. A kereskedelemügyi m. kir. minister 71.752. számú közleményét a magyar szent korona országai külkereskedelmi statisztikájáról szóló 1916. évi XXIII. t.-cz.-nek a postai forgalomban való végrehajtása tárgyában kiadott 1600/1917. számú rendelet kiegészítéséről. (B. K. 233). — A «Budapesti Közlöny» 1917. évi október 14-én megjelent 238. száma a következő ministeri rendeleteket közli: A m. kir. ministeriumnak 3907/1917. M. E. sz. rendeletét a közszükségleti célokra szükséges faanyagok kitermelésének biztosítása tárgyában. (A m. kir. Keresk. Muzeum Külséresk. Hírei 40. krl.) *Lts.*

**Budapesten a hatósági munkaközvetítő heti adatai.** A budapesti hatósági munkaközvetítőnél (VIII., József-utca 33.) és a budapesti munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat 1518 férfi és nő (ebből 189 vidékre), foglalkozást keres 1488 férfi és nő. Tanonezul keresnek 164 fiút és leányt; tanonezul ajánlkozik 29 fiú és leány. *Tíznel többen kaphatnak munkát:* 85 asztalos, 21 gépkezelő, fűtő, 121 gyári munkás, 21 kerék és kocsigyártó, 34 kőműves, 187 magántisztviselő. 82 szolgál, kocsis, kapus. *Tíznel többen keresnek munkát:* 36 asztalos, 34 gépkezelő, fűtő, 442 gyári munkás, 25 kovács, 132 lakatos, 50 vas- és fémestergályos, 12 villanyszerelő, 42 magántisztviselő, 93 szolgál, kapus, kocsis. (Sz. 2551/1917.)

## Külföldi hírek.

**Legnagyobb szénbányája a világnak** a Chile Copper Compagny, mely az észak-amerikai Guggenheim konzernjébe tartozik. E vállalat az 1917. április 1-én letelt két évben 3,170.900 tonna rézérczet fejtett és ebből 41.000 tonna rézet olvasztott ki. A vállalat 9 millió tonnára akarja fokozni az évi ércfejtést és új eljárást alkalmaz, amely állítólag olcsóbb költséggel az érczek réz-



tartalmából 88%-ot olvaszt ki. (Magyar Vas-kereskedő 43. sz.) *Lts.*

**Finnországban nagy érctelepeket nyitottak.** Finn újságok, illetőleg a «Nya dagligt Allehanda» híradása szerint az ország északi részében, «Kuolajärvi» közelében igen terjedelmes vaskőelőfordulásra akadtak, amelyben vasérczeken kívül rézérczek is fordulnak elő. A telepek vastagsága a svédországi vaskőtelepek vastagságát megközelíti s Kiruna és Gällivare vaskőtelepeihez egyébként is igen hasonlók. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917 247. sz.) *Lts.*

**Angolország új szénlelőhelye.** A «Financial Times» hivatalos alakban jelenti, hogy Bereslavban, északkeleti Warwickshireben legújabbán nagy szénelőfordulásra bukkantak. A leletről szóló jelentés négy fekvetről tesz említést, amelyeknek együttes vastagsága 23 (angol) láb. A telepek mélységfekvése 711 (angol) rőffel van megadva. Állítják, hogy itt lesz Warwickshire legnagyobb szénbányaműve, mely 4000 munkást fog foglalkoztatni. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 247. sz.) *Lts.*

**Üzemi balesetek Németországban.** 1915-ben a következő volt az 1000 munkásra eső balesetek száma: bányászat 15·6; kőbányászat 14·8; fémipar 9·8; vas- és fémipar 8·4. (Munkásügyi Szemle 19—20. sz.) *Lts.*

**Kanadában nagy széntelepeket fedeztek fel.** A Yorkshire Post azt jelenti Ottawából, hogy Neu-Braunschweigban óriási széntelepeket fedeztek fel. Szakemberek állítása szerint a fekvetek szénanyaga a legjobb minőségű antraczit. Neu-Braunschweigban eddig évente átlag 120.000 tonna antraczitszenet termeltek. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 248. sz.) *Lts.*

**Minimális bérek megállapítása a felső-bajorországi bányaműveknél.** A felsőbajorországi bányákban dolgozó munkások már évek óta követelik a bérminimumok megállapítását. F. évi február havában is adtak be erre vonatkozó követelést a vállalatokhoz, amit azok azzal szándékoztak tárgyalanná tenni, hogy felemelték a drágasági pótlékot. A szakmában dolgozó munkások azonban ragaszkodtak ahhoz, hogy a minimális keresetük szerződésileg biztosítva legyen. Ezért előbb az egyes művek munkásválasztmányai, később a polgári segédszolgálati törvény alapján működő panaszbizottságok útján akarták a kérdést dűlőre vinni. A panaszbizottságok azonban vonakodtak ilyen nagyjelentőségű — más vállalatok munkaviszonyaira is kiható — elvi kérdésben határozni. A munkások ekkor a bajor hadügyministeriumhoz fordultak, hogy járjon közbe az ügyükben. Végre a müncheni főbányahivatal közbenjöttével sikerült a munkások és vállalatok között olyan megállapodást létesíteni, amely

a munkások régi követelését kellőképpen figyelembe veszi. A megállapodás szerint a szakmánybéreket úgy kell megállapítani, hogy normális munkateljesítmény mellett a vágárok legalább 6·50 márka, ácsolók 6 márka keresetet érjenek el műszakonként. Ebbe az összegbe nincsenek beleértve a háborus pótlékok. Ha valamely munkacsoportnál — a csoport tagjainak személyn kívül álló — olyan nehézségek merülnek fel, amelyek miatt a csoport tagjai nem érhetik el a fent megjelölt kereseteket, a fenti összegig kiegészíti. A csoportvezető köteles azonban a felmerült nehézségeket három napon belül az illetékes tisztviselőnek jelenteni. Vájaranonczok a vágárok bérének 90%-át kapják s három hónap alatt vágároknak nevezetnek ki. Különmunkákért 250%, vasárnapi és ünnepnap munkáért 50% pótlékot állapít meg a szerződés. Ennek a megállapodásnak nemcsak az ad jelentőséget, hogy minimális keresetet biztosít a munkásoknak, hanem az is, hogy ez az első eset, amikor bányavállalat a munkások szervezetét szerződő félnek elismerte Németországban. (Munkásügyi Szemle 19—20. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Rendelet az elektromos fogyasztásmérőről.** A kereskedelmi minister 49.768/1917. VI. A. szám alatt rendeletet adott ki, melyben megállapítja, hogy az elektromos fogyasztásmérők és a földgázmérők hitelesítése a szükséges eszközök hiánya miatt most nem eszközölhetők, miért is ezek a mérőeszközök újabb intézkedésig hitelesítés nélkül is forgalomba hozhatók. (Elektrotechnika 20. sz.) *Lts.*

**Vasöntődékháború viszonyairól.** A Neue Freie Presse a következőket jelenti: A belöldi vas- és aczélöntődékháború kitörése előtt szűken voltak ellátva rendelésekkel és a mozgósítás után a viszonyok még tetemesen rosszabbodtak úgy, hogy igen sok öntőde kénytelen volt az üzemet korlátozni, különösen azok, amelyek az építőipar számára való öntvényeket gyártottak. A hadvezetőség indirekt szükséglete a háború első évében nem pótolhatta a polgári célokra való rendelések csökkenését. A második háborús évben a hadvezetőség rendelkezései az öntődéknél az előző évhez képest lényegesen emelkedtek, de a polgári célokra való árukban sokkal kevesebb volt a rendelés, mint a béke idején. A kiviteli üzlet is nagyon redukálódott. A gránátkészítéssel való foglalkozás csak időközönként javította az öntőde helyzetét. Azok a gyárak, melyek építési és kommerzvasat állítanak elő, hiányosan voltak elfoglalva. Csak azok dolgoztak teljes erővel, melyek aczélöntvény-gránátokat készítettek.



1916-ban már a legtöbb vas- és aczelöntőde teljes mértékben volt foglalkoztatva. Kereskedés-árura nem igen volt ugyan rendelés, de e hiányt pótolták a jól elfoglalt gépgyárak rendelései. Emezeknek nagy méretei a fennálló öntődéket üzemük tetemes kiterjesztésére indította, sőt sok új telep létesítését is eredményezte. A legtöbb öntődének az idén is sok a megrendelése, főleg a hadfölszerelési ipart az új berendezésekhez való anyaggal látják el. Legerősebb a kereslet gépkocsikhoz való öntvények után és azok a gyárak, melyek ezt a cikket gyártják, csak hosszú határidők kikötésével fogadnak el rendeléseket. Természetes, hogy a vasöntődnél is sok nehézséggel jár a termelés. Különösen azért panaszkodnak a vasöntődék, hogy nem kapnak elég szenet és nyersanyagot. A lágyvasöntődék oly nehezen kapják a szükséges anyagot, hogy igen magas áron egyetlen egy semleges országból hozatják. Sok aczelöntőde szűkében van a vasöntvényeknek. Rendszerint az öntődék Németországból kapják a nyersanyagot, de most onnét oly kevés jön, hogy az öntődék mindinkább ócskavasat és vastörmeléket használnak. (Magyar Vaskereskedő 42. sz.) *Lts.*

**Métermérték Oroszországban.** Mint egy szaklap közli, Oroszországban ez év január 1-ével törvény lépett életbe, melynek értelmében úgy a hossz-, mint köbmértékeknek, valamint a súlyokra is a német rendszert kell ezentúl használni. Ezzel tehát Oroszország is a modern haladás ösvényére lépett úgy, hogy a konzervatív Anglián kívül már Európa valamennyi állama a tízes méterrendszert használja. (Építő Ipar. Építő Művészet 42. sz.) *Lts.*

**Alagút a Bosporus alatt.** A Konstantinápolyon át Keletre való vasúti összeköttetés — mint ismeretes — a Bosporuson megszakad, miért is az utasok a tengerszoros hajón kénytelenek áthidalni, ami az utazást szerfelett megnehezíti. Ezenkívül a megszakadt vasúti közlekedés különösen az áruforgalom sínlyi meg. Mindeme bajok mikénti elhárítására nézve számos terv merült fel. Legegyszerűbb megoldásnak látszik a két tengerpartot összekötő kompközlekedés; ennek végrehajtása azonban technikai okokból nehézségekbe ütközik. Még kevésbé életrevaló volna az a terv, mely szerint az európai Rumely-Hisslar és az ázsiai részén fekvő Anadolý-Hisslar közt egy 660 méter hosszú hidat építsenek, mert a víz legkeskenyebb

helyen 120 m. mély, középsebessége pedig 3—4 km. Ez okból legújabbban az eddig felmerült tervek elejtésével azzal foglalkoznak komolyan, hogy a Bosporus alatt alagutat létesítsenek, mely terv általános nézet szerint legegyszerűbbnek bizonyulna. A «Közép-európai-Keleti Kereskedelmi Egyesület» már rendelkezik kiváló szakemberek által kidolgozott tervszellettel, mely iránt a török kormány élénken érdeklődik, mert ennek nemcsak hadászati, hanem közgazdasági szempontból is döntő jelentősége volna. Tekintettel az ennek nyomán várható rendkívül élénk forgalomra, melyet ilyen alagut hivatva volna a Nyugat és Kelet, illetőleg Közép-európa és Kisázsia közt a gazdasági kapcsolatot közvetíteni, e nagyszabású terv végrehajtásához szükséges befektetési tőke azonfölül még busás kamatot is jövedelmezne. Minden jel arra vall, hogy ez a minden feltűnés nélkül felszínre vetett komoly terv hamarabb fog megvalósulni, mint az éveken át többször felvetődött, majd elfelejtett, azután ismét újra vert terv keresztülvitele, amely a Calais alatti alagut «közeli jövőben» híresztelt építésre irányul. (Vasúti és Hajózási Hetilap 41—42. sz.) *Lts.*

**Lokomotív kazánjának falára lerakódó kazánkö eltávolítása** az eddigi eljárások szerint sok nehézségbe ütközik, mert a kazánkö igen nehezen válik le a kazán és a gőzcsovek faláról. Újabbán jó sikert értek el azáltal, hogy külön e célra szerkesztett eső segítségével homokot fújnak bele a kazán, illetőleg kazáncsovek belsejébe, miáltal a kazánkö porrá zúzódik szét; ez a finom törmelék aztán a gőz hatására külön homoktartóba lehull. (Vasúti és Hajózási Hetilap 35—36. sz.) *Lts.*

**Szabadalmak bejelentése Romániában.** Aki Romániában feltaláló, javító vagy bevezető szabadalmat kíván bejelenteni, annak a román szabadalmi törvény által előírt díjakat a «Verwaltungsstab der Militärverwaltung Rumänien»-nél kell befizetnie és a szabadalom bejelentéséhez szükséges okmányokat ugyanoda kell beküldenie. A gazdasági tanács a befolyt pénzeket a kényszerfelügyelet alatt álló «Banca Nationala a Romaniei»-nél zárt számlára fizeti be, amely az okmányokkal a lefizetést igazoló nyugtával együtt a központi hatalmak által kinevezett hites szabadalmi ügyvivőnek adja át, aki a nála eszközölt bejelentésekért a román szabadalmi hivatalnak felelős. (11.377. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkereskedelmi Hírei 40. körl.) *Lts.*



## Különfélek.

## A tizenötös év a bányamívelés történetében.

(Folytatás.)

1755. Nagyágón a «Bernát-táró» alatt, 32 öl mélységben telepített Teréz-altárót indítják meg, amely a Pojánáról délszaki irányban 583 öl hossza volt tervezve. — *Rozsnyón* a Rákoshegy régi bányáit, amelyekről már 1700. évben is történik említés, mint *vas-, czinnober- és kénéső-bányákat* újból említik. — *Nagybánya* bányászatának fejlesztésén fáradoznak és többrendbeli újítást hoznak be. — *Rézbánya* bányászata igen jó hírnévnek örvend. — *Dobsina* város és a *Felsőmagyarországi bányapolgárság* között leszámolás történik. — A július 4-én *Löcsén* tartott gyűlésen *Mauksch* Mihály bányapolgárt választják meg jegyzőnek. A bányapolgárok megtérítik a kincstárnak a szállításhoz levegőbe röptetett lövőpornak a felét, 7:5 mázsát. A megválasztott ülnökök naponta 1 ft. 80 kr.-nyi díjazásban részesültek. A december 22-én *Krómpachon* tartott gyűlés az akkor forgalomban állott pénznemekről tárgyalt. A kincstár által 1748-tól 1754-ig a bányapolgárságnak szállított 638 mázsa lövőpornak árát, 16.561 frt-ot, elszámolják. Az 1754. év január hó 12-én kiadott pénzeresési szabadalmat kihirdetik.

1765. A *tárók és folyosók fontját*, amely eddig csucsívben, vagy csucsban volt kiképezve, ivalakuan idomítják. *Freibergen* megalapítják a bányászati akadémiát. *Nagyágón* megindítják a József-altáró vajúását. *Merényben* április 16-án a *Felsőmagyarországi bányapolgárság* közgyűlést tart, amelyben az aranyidkai és opakai rézkohók beváltási árszabályzata kerül bemutatásra «a felsőmagyarországi bányapolgársági kovás, vagy kénegben szűkölködő rézércz számára». *Löcsén* június 16-án, augusztus 17-én és december 14-én a *Felsőmagyarországi bányapolgárság* újra meg újra tárgyalja a babinai ügyet; a kinevezett udvari bizottság és a bányapolgársági küldöttség között, az érczek beváltását illetőleg, egyezség jön létre. *Szélaknán* a régi *Handel* *Hodritsch*, amely *Ferencz császár-altáró* név alatt 1748. évben megindult *Pjerg*-aknával lyukaszt. *Rónaszéken* a József-bányát megnyitják. *Sopron* város, *Mária Terézia* királynő rendeletére, *Rieger* által 1760 körül a környéken felfedezett széntelepeket saját pénztára javára lefoglalja s művelés alá veszi. A szénnek azonban nincsen kelendőse s a bányamívelés nagyrészt szünetel. *Nagyág* 1747 április hó 6-án megnyitott tárója nem jövedelmezvén, a kormány 120 öllel mélyebben a József-bányát nyitja meg. Ezen altárónak a megnyitása az «*Óriás-akna*»-ban feltárt

«*Fehér-ér*» gazdag érczesapásának a mélység felé való húzódása adott okot. Az új altárónak a hajtását a Teréz-aknai vállalkozásnak a megbukása után határozták el. — *Nagybányán* a Kereszthegyen a kincstár a *Lobkowitz-altáró* hajtását határozza el. — *Radna* szász származásu eredeti lakói, papjuk, *Wester Lukács* vezetésével kivándorolnak, mert a határőrségi szolgálat teljesítésétől vonakodnak. Helyüket oláhok foglalják el. — *Selmeczbányán* főbányagróf: *Gr. Sauer Kajetán* és *Gr. Stampfer Amadeus*, mások szerint: *Gr. Stampfer Amadeus*, *Br. Mitrovsky* és *Gr. Colorado*. — *Bélabánya* legjövendőmezőbb bányamívelétei a *Siebenweiber*-eren mozognak. — *Svedlőren* a kohó megszünteti üzemét és a szepességi bányatársulatok ezental *Straczenán* váltják be érceiket. A *felsőmagyarországi bányapolgárság* a *Schneider-féle* s *Stillbachon* levő kohót 2000 Rftért, a *Grünblath-féle Merényben* levő kohókat szintén 2000 Rftért felajánlja a kincstárnak.

1775. *Friedrich* gépgyárigazgató *Clausthalban*, a *Dorothee-bányát* a zúzóművel, vassinúttal kapcsolta össze és először szerkesztett oly *bányacsillót*, amelynek kerekei *vezető karimával* voltak ellátva. — *Aknák mélységének* mérésére *Tirolban* és a *Harzban* a *légsúlymérőt* kezdik használni. — *Rónaszéken* a II. Szt. Háromság-bányát megnyitják és az 1770-ben megnyitott *Szüz Mária-bánya* üzemével felhagynak. — *Sóvárrott* a bányamunkások az udvari kamarától engedélyt kapnak, hogy saját költségükön aknával keressék a sótelepet. — *Körmöczbányán* *Br. Mitrovsky* főbányagróf bejárva a bányákat, személyesen meggyőződik a nagymennyiségű vízőkozta küzdelemről és kiemelésének nehézségeiről, minek folytán *Hell K.* selmeci gépmestert utasítja, adna véleményt a vízemelőgépek állapotáról. A benyújtott terjedelmes jelentés kimerítően tárgyalja a felszerelések hiányait és részletesen elősorolja azokat a munkálatokat, amelyek a mélység szárazon tartása céljából az egyes aknáknál végezendők lennének. A gépmester javaslatait azonban csak részben fogadják el, mert habár a megfelelő vízemelőgépeken és egyéb berendezéseken lényeges javításokat tesznek is, a javaslatba hozott vízőszlopos gépet még sem építik be. — *Selmeczbánya* bányamíveléteinek pénzforgalma alig haladja meg a 2 millió forintot. — Főbányagróf: *Gr. Stampfer Amadeus* és *Br. Mitrovsky Károly*. — *Újbányán* a bányamíveletek a *Reissenschnh-bányában* folya-



matban vannak. *Iglón a felsőmagyarországi bányapolgárság* márczius hó 20-án gyűlést tart.

1785. *Lommer Ch. H.* «Wie waren die Bergwerke der Alten eigentlich beschaffen und eingerichtet» (Freiberg) című munkája megjelenik. — A *varázslóvessző* hite lecsökken. — *Trebra* kimutatja az összefüggést a földtalaj felületi viszonyai és az *ércztelepek* előjövetele között. — *Máramarosban* az aranymosással foglalkozó telepítvényesek úgy a kincstár, mint a megye részéről különböző kedvezményekben részesülnek. — *Nagybánya-Veresvizen*, a legrégebbi bányákban a *Salvator*, *Francziska*, *Zuzanna* és a *Lórincz*-ereken, amelyek gazdag arany- és ezüsttartalmuk miatt híresek voltak, rendszeres üzemet létesítenek. — *Deákán* az 1768-ban megnyitott *Nyugoti József*-vagy *Holdvilág-bánya* művelésével felhagynak; mélysége 40 öl. — *Nagyágón* a *Bertalan*-vágatot befejezik. Ez a *Mária*-szintről indult ki és az volt a célja, hogy a területet keleti irányban átvizsgálja. A hegységet egészen átfúrva, 20-nál több érces eret keresztezett; ezek között az *Ignác*-eret is, amelynek a feltárása gazdagon jövedelmezett. — *Oláh-Láposbányán* a bányászat vezetője: *Skultéty András*. — *Selmeczbányán* főbányagróf: *Gr. Collorédó József*. — *Újbányán* a *Dreikönig*-akna a *Laurenczi*-ereket 12 ölnyi mélyítés után eléri. — *Vaskődoznácskán* a *Simon-Judás*-tömzs, amelyet 1740-ben tártak fel, oly gazdagon, hogy belőle négy bányarész (*Kux*) 1760-tól 1785-ig 77.000 frt nyeresémet jövedelmezett, egy temesvári polgárnak, *Hübner Dávidnak*, e bányánál 96 részvénye volt (4 a kincstár kezén maradt), amelyek az említett idő alatt 2.548.000 forintot jövedelmeztek. *Hübner Dávid* kitartása s a bányászat ügyének felkarolása miatt nemesi rangot és a cs. kir. bányatanácsos címet kapta. — A *felsőmagyarországi bányapolgárság* kérésére a főbányahivatal a felhatalmazott képviselőket *Szomolnokra* gyűlésre hívja össze április hó 18-ára. E gyűlésen elhatározták, hogy *Opakán*, *Aranyidán* és *Óvizen* a hutákban ellenőrök alkalmaztassanak évi 250 frt fizetés mellett. Ugyanekkor folyamodványt intéznek a főbányahivatalhoz, amelyben ellenőrök alkalmazását, széntár építésére engedélyt és a pénztári fölölsegek folyósítását kéri. A pénzt felvették és kamatok nélkül visszafizették.

1795. Az *öntöttvas Cuvelage-l*, amelyet csak kerek keresztelvényekkel bíró aknáknak biztosítására lehet használni, teljes gyűrűkkel először Angolországban kezdték alkalmazásba

venni. — *Barnes* egydarabból öntött vashengerekkel építi ki, víztől mentesen az aknákat. — *Ó-Rádnán* eddig a bányákat a magánosok művelték, amidőn azonban a *Deschancsalád* is felhagy a bányaműveléssel, részvényeinek háromnegyed részét a kincstár veszi át és az üzem vezetésére berendezkedik. — *Rónaszéken* megnyitják a *Ferencz-bányát*. — *Marosujvárott* a *Ferencz*-aknát két szállítóosztálylyal bővítik; a feltárásokban tiszta és szilárd, szemcsés sötét találnak. *Vizszivárgások* mutatkoznak. — *Nagyág.* *Gr. Bethlen Józseftől*, aki mint kincstárnéknak meglátogatja, a régi *Szekekeremb* helyett a *Nagyaranyág* nevet kapja, miből később a mostani neve származik. (A *Szekekeremb* nevet onnan szokták le származtatni, hogy a lakosok a bányászat kezdő korában itt üzérkedni, érczköveket csempészni szoktak, maguk között ezen üzletüket «szerem»-nek — «hordjunk» — talányos szóval jelölvé.) — *Nagybányán* a *Kereszt-hegyen* a kincstár által 1765-ben megindított *Lobkowitz*-altáró régi fejtésekbe lyukaszt.

Mi okozza a szén-öngyulladást és mikép akadályozható meg? A szén öngyulladását — mint ezt számos kísérlet bebizonyította — elsősorban a vasszulfít ( $\text{FeSO}_2$ ) okozza, aztán a finom szénpor, a szénnek kezdetleges vagy mesterséges úton létrehozott hőfoka és a szén bizonyos foku nedvessége. Megállapították, hogy minden szénfajtának megfelel egy kritikus határpont, amelynél a szén felmelegedése nem jár veszéllyel; ezen határ túllépésénél azonban hevesen tovaterjedő öngyulladás észlelhető. Ez a kritikus pont mintegy 200—275° C. között van — feltéve, hogy levegő jelenlétében folyik le. Megtörténhetik az az eset, hogy bizonyos, látszólag csekély hőfokemelkedés nyomában újabb hő szabadul fel, mely tovább fejlődik s ennél fogva az öngyulladás hőfokát idézi elő. Ilyen hőforrások lehetnek: 1. Külső meleget fejlesztő források, pl. meleg falak, padlók és gőzvezeték. 2. Nyomás, vagy mozgás útján keletkező hő, pl. szén hozzárakása esetében. 3. Napfény okozta hő. 4. A szén finomsága, amelynek következtében felülete erősebben oxidálódik. 5. Vasszulfít jelenléte. 6. Nedvesség. 7. Szénhidrogén elége. Az öngyulladás megakadályozható következők útján: 1. Meleghezvezetés elkerülendő. 2. Portalanítás útján. 3. Száritással. 4. Mesterséges hűtéssel, ha t. i. csövekben vizet vezetünk, esetleg levegőt, de a szénbe semmi szín alatt sem szabad levegőt vezetni. 5. Mészchlor ( $\text{CaCl}_2$ ) oldatokkal. (Magyar Kereskedők Lapja 24. sz.) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

Átmeneti Gazdasági m. kir. Minister. Ad 348/1917. sz. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest. Folyó évi október hó 2-án E. 2402/1917. szám alatt kelt felterjesztésére értesítem az Egyesületet, hogy a folyó évi szeptember hó 15-én kiadott rendeletnek 4. §-a értelmében az Egyesület csak egy tagot jelölhet az Átmenetgazdasági Tanácsba. Szívesen veszem

azonban, ha az Egyesület a saját választottján kívül még megnevez 1—2 olyan szakértőt, akik szaktudásukkal az Átmenetgazdasági Tanácsot kitérített feladatai megoldásában hathatósan támogatni tudják, — ezeknek kinevezését megfontolás tárgyává fogom tenni — és ha módomban áll, a kinevezéseket megejtem. Budapest, 1917 október hó 15-én. (Olvashatatlan aláírás.) (2525)

### Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» selmecz- és bélabányai osztályának az 1917. évi szeptember hó 12-án Selmeczbányán megtartott rendkívüli közgyűlésén.

#### Tárgysorozat.

1. Elnöki bejelentések.
2. Andreics János javaslata a magyar bányászatnak és kohászatnak az országgyűlésen való képviseltetése tárgyában.
3. Az anyaegyesület tisztújító közgyűlésével kapcsolatos ügyek megbeszélése.
4. Esetleges indítványok.

#### Jelen voltak:

Réz Géza mint elnök; Dr. Barlai Béla, Baumerth Károly, Burghardt József, Csermely István, Dvorsák Henrik, Farbaky István, Finkey József, Fischer Samu, Gerő Gyula, Grillusz Emil, Hegedűs Zoltán, Herczeg Imre, Kachelmann Farkas, Kövesi Antal, László Adolf, Pelachy Ferencz, Sobó Jenő, Székely Vilmos, Széki János, Tomasovszky Lajos és Dr. Vitális István tagok.

1. Az elnök üdvözölve a megjelent tagokat, a gyűlést megnyitja és bejelenti, hogy az osztálytitkár a gyűlésen való megjelenésben akadályozva van, miért is

a jelen gyűlés jegyzői teendőinek ellátására Széki János tagtársat, a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Herczeg Imre és Tomasovszky Lajos tagtársakat kéri fel.

2. Az elnök előadatja Andreics János részéről a magyar bányászatnak és kohászatnak az országgyűlésen való képviseltetése ügyében tett és az anyaegyesület által véleményezés végett beküldött indítványt. Ezzel kapcsolatban említést tesz az elnök ugyancsak Andreics Jánosnak amaz indítványairól is, amelyeket az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület állandó bizottságának f. évi július hó 31-én megtartott ülésén nyújtott be és kéri a közgyűlést, hogy ezekre vonatkozólag is foglaljon állást, mivelhogy az anyaegyesület tisztújító közgyűlésén ezek is valószínűleg tárgyalás alá kerülnek.

A megindult eszmecsere folyamán Farbaky István kifejti, hogy mivel országgyűlésünk jelenlegi összetétele nem érdeképviselően alapszik, az eszme — bár megvalósítása nagyon kívánatos volna — gyakorlatilag nehezen vihető keresztül, de azért a behatóbb tanulmányozást igénylő kérdést továbbra is figyelemmel kell kísérni.

Többen azon a véleményen vannak, hogy bár az Andreics János által felvetett indítványok legnagyobb részének megvalósítása kívánatos, azokkal addig érdemlegesen foglalkozni nem lehet, amíg azok részletesebben nincsenek kidolgozva.

Beható eszmecsere után a közgyűlés kijelenti, hogy a magyar bányászatnak és kohászatnak az országgyűlésen való képviseltetését szükségesnek tartja; az eszme gyakorlati kivitelének módzataival azonban addig, amíg azok alaposan előkészítve és tanulmányozva nincsenek, nem óhajt foglalkozni.

A közgyűlés megállapítja továbbá, hogy a bányászati és kohászati állások szakszerű beosztására vonatkozó indítványnak a kiinduló pontja nem felel meg a tényeknek, amennyiben a főiskola már régóta nem ad ki bányás- és kohógépészmérnöki oklevelet; az ennek alapján levont következtetések szintén helytelenek lévén, a közgyűlés az indítványt tárgyalannak tartja.

A többi javaslatot a közgyűlés helyesléssel veszi tudomásul, de mivelhogy nincsenek eléggé előkészítve, részletesebben velük foglalkozni jelenleg nincsen módjában.

3. Az elnök előadja, hogy az anyaegyesületi tisztújító közgyűlés ügyében az anyaegyesületől, az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület budapesti és borsod-gömöri osztályától 1—1 átirat érkezett osztályunkhoz, amelyeknek felolvasása után meginduló eszmecsere folyamán Sobó Jenő a budapesti osztálynak a külön titkári és külön szerkesztői tisztség betöltésére vonatkozó



tervezetével szemben észszerűbbnek tartja, hogy a titkári és szerkesztői teendőket továbbra is csak egy személy lássa el, aki azonban — szemben az eddigi gyakorlattal — munkásságát szentelje teljesen az anyaegyesületnek és legyen az egyesületnek megfelelően díjazott állandó tisztviselője éppen úgy, mint az Országos Erdészeti Egyesületnél alkalmazott titkár.

Farbaky István ugyan teljesen osztja Sobó Jenő véleményét, azonban a kérdés ilyen megoldását jelenleg nem tartja lehetőnek, mert előzőleg meg kellene változtatni az anyaegyesület alapszabályainak ide vonatkozó részét, amelyek jelenleg csak 3 év tartamára biztosítják az alkalmaztatást.

Kachelmann Farkas szintén hozzájárul Sobó Jenő nézetéhez és a kérdést oly módon tartja megoldhatónak, hogy a titkár-szerkesztő egyelőre csak 3 év tartamára választassék meg, amely időre mostani hivatalától szabadságoltassék és számára hivatali állása egyelőre tartassék fenn; időközben azután a titkár-szerkesztő állandó alkalmaztatásának ügye végleg rendezhető lesz.

A jelölések személyi vonatkozású részének megvitatása után az elnök határozatilag kimondja, hogy:

a) Az osztálygyűlés a titkári és szerkesztői állásnak különválasztását, külön javadalmazását és olyan módon való betöltését, hogy ezek a tisztségek csak mint mellékfoglalkozások gyakoroltassanak, az anyaegyesület érdekeivel ellentétben állónak tartja; a titkári és szerkesztői állást a jövőben egy olyan állandóan alkalmazott és megfelelően díjazott személy lássa el, aki tevékenységét kizárólag az anyaegyesületnek szenteli és jöllehet az állandó jellegű megbízás a jelenlegi alapszabályok rendelkezései folytán a jelen tisztújító közgyűlésen nem valószínű meg, az ideiglenes megbízás már most olyan erre hivatott egyént érjen, aki hajlandó tevékenységét — egyelőre ideiglenesen, az alapszabályok megfelelő módosítása után pedig véglegesen — kizárólag az egyesületnek szenteli.

b) Az anyaegyesületi tisztségekre a következőket jelöli:

*Díszelnök:* Farbaky István.

*Elnök:* Lázár Zoltán.

*Alelnökök:* Cséti Róbert, Gálócsy Árpád és Litschauer Lajos Budapestről, Allender Henrik és Gyürky Gyula a vidékről.

*Titkár és szerkesztő:* Tassonyi Ernő.

*Ügyész:* Dr. Fehér Manó és Dr. Turóczy Szigfried.

*Könyvtáros:* György Albert.

*Pénztáros:* Benedek Kálmán.

*Számvizsgálók:* Gergely Hugó, Henrich Viktor és Topscher Samu.

c) A tisztújító közgyűlést megelőzőleg Budapesten megtartandó előzetes osztály-kiküldötti értekezleten osztályunkat is képviselteti.

d) A borsod-gömöri osztálynak amaz átiratát, amelyben az anyaegyesületi választmányba saját kebeléből jelölt tagok névsorát hasonló eljárás végett közli, azzal a megjegyzéssel veszi tudomásul, hogy erre a jelölésre az anyaegyesület alapszabályai értelmében nincsen szükség.

e) Mivel az osztályelnök és osztálytitkár más irányú elfoglaltságuk miatt az anyaegyesületi tisztújító közgyűlésen nem vehetnek részt, a tisztújító közgyűlésre osztályképviselőül Székely Vilmos és Széki János tagtársakat küldi ki és részükre erre az alkalomra a szokásos és a mai viszonyoknak megfelelő utazási költséget megszavazza, egyben Székely Vilmos tagtársat azzal is megbízza, hogy osztályunkat és ennek álláspontját a tisztújító közgyűlést megelőző anyaegyesületi választmányi gyűlésen képviselje.

Egyéb tárgy híján az elnök megköszönve a tagok megjelenését és érdeklődését, az ülést bekezesíti.

K. m. f.

Széki János,  
jegyző.

Réz Géza,  
osztályelnök

Hitelesítjük:

Tomasovszky Lajos.

Herczeg Imre.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Körmöczbányán 1917. évi október hó 7-én az «Országos Magyar Bányászati Kohászati egyesület» körmöczbányai vidéki osztályának rendes ülésén.

*Jelen voltak:*

Schwartz Gyula elnök, Ürmösy Kálmán alelnök, Schübert Ede pénztáros, Platzer Sándor ellenőr, Mrász Gábor könyvtáros és titkárhelyettes, Baliga Aurél, Laczfalvi Ferencz, Novák Béla, Perczián Károly, Schelle Gyula rendes tagok.

*Tárgy:*

1. Az utolsó közgyűlés óta beérkezett meghívók előterjesztése.

2. Litschauer Lajos főbányatanácsos, anyaegyesületi titkárnak az osztály elnökségéhez intézett átiratának tárgyalása.

3. Ugyanannak átirata Andreics János javaslata ügyében.

4. A budapesti osztály átiratának tárgyalása, kapcsolatban az 1-ső ponttal.

5. Az anyaegyesület átiratának tárgyalása a fronton levő bányász-katonák kicserélése ügyében.

6. Indítványok.

Elnök üdvözlően a megjelent tagtársakat, megnyitja az ülést, gratulál Laczfalvy Ferencz, Perczián Károly és Grillusz Jenő tagtársaknak magasabb fizetési osztályba való kineveztetésük alkalmából s a felveendő jegyzőkönyv hitelesítésére Platzer Sándor és Baliga Aurél tagtársakat kéri fel.

Egyben szomorú kötelességet teljesít az elnök, midőn volt bajtársunk Greisiger Róbert elhunytáról emlékezik meg, ki az osztályunk sok éven át buzgó tagja volt s indítványozza, hogy emlékét jegyzőkönyvünkben örökítsük meg. Elfogadják.



1. Titkár felolvassa az anyaegyesülettől beérkezett, választmányi ülésre vonatkozó 7 rendbeli és a budapesti osztálytól beérkezett, osztály ülésre vonatkozó 2 rendbeli meghívót,

melyek tudomásul vétetnek.

2. Titkár felolvassa Litschauer Lajos anyaegyesületi titkár átiratát, melyben bejelenti, hogy az anyaegyesület folyó év október havában általános tisztújítással kapcsolatos rendes közgyűlést tart. Az ügy fontosságánál fogva főleg figyelmünkbe ajánlja, hogy a személyi kérdésekbe behatódó eszmecsere folytán közös megállapodásra jussunk. Egyben bejelenti, hogy titkári állásából visszalép és kéri osztályunkat, hogy a választások ügyében kérjük a többi osztály véleményét, jó előre értekezletet tartunk, hogy a jelölő bizottság elé lehetőleg az összes tagok már kialakult véleménye hozható legyen.

Elnök jelenti, hogy osztályértekezletet már tartott, ez ügyben főleg a budapesti osztállyal érintkezésbe lépett, sőt újabb értekezleten az anyaegyesület tisztújításához a jelölést a maga részéről össze is állította, e jelölés felolvasatván általánosságban és részleteiben tudomásul vétetett. Egyben sajnálattal veszi az osztály tudomásul, hogy az anyaegyesület titkára megválni készül állásától.

3. A tárgyalás alá kerül Andrieus János javaslata, miszerint a magyar bányászok és kohászok az országgyűlésen kell, hogy képviselve legyenek, továbbá azon javaslatai, hogy «Országos Magyar Bánya és Kohó altiszti egyesület» és «Országos Magyar Bánya és Kohómunkás Egyesület» szerveztessék, melyek az anyaegyesületünkkel szorosabb nexusba lépve budapesti központokkal bírnának anyaegyesületünk ezeket szellemileg, a munkások, az állam, magánvállalatok anyagilag támogathatnák.

Mind a három rendbeli javaslat helyeslőleg fogadtatott, mert régi hiba, hogy 64 olyan választó kerülete van az országnak, melyekben a domináló választók a bányászok és a kohászok s még sincsenek az országgyűlésen képviselve.

Mindent kell megtenni, hogy ez a közel jövőben megtörténhessen, mert valószínű, hogy az országgyűlésen képviselt bányászat és kohászat az országnak sokkalta nagyobb hasznára válhat, mint most midőn az nincs így.

A két egyesület szervezését illetőleg az osztály egyhangulag javasolja, hogy az elodáztatatlanság és az anyaegyesület vezetése mellett történjék meg, sőt ha kell anyagi támogatásban is kell a mozgalmat részesíteni, főképpen volna azonban azokat oly alapokra helyezni is, hogy mindkét egyesület tagjainak érdekei leghathatósabban istápolva legyenek, ami pld. anyaegyesületünknel máig sincs meg s éppen ez oknál fogva kívánatos lenne, hogy az itt is, de mielőbb megvalósulhatna.

4. Közöltetvén a budapesti osztálynak az anyaegyesület tisztújítására s az ezzel kapcsolatos ügyekre vonatkozó átirata.

Az tudomásul vétetett azzal, hogy az osztály részéről a közgyűlést megelőző napon

tartandó értekezletre — mert ez idő szerint az osztály elnöke Schwartz Gyula betegsége miatt akadályozva van — Ürmösy Kálmán alelnököt küldi ki, megbízván őt egyszersemind azzal, hogy a közgyűlésen az osztályunkat is képviselhesse. Egyben össze lett állítva az anyaegyesület jövőendő választmányi tagjainak jelölő névsora, mely teljes egészében és helyeslőleg vétetett tudomásul azzal, hogy az osztály saját hatáskörében és az anyaegyesület alapszabályai értelmében a választmányba a maga részéről Platzer Sándor tagtárs urat választja.

5. Az anyaegyesülettől a fronton levő és katonai szolgálatot tevő bánya és kohó-mérnök szaktársak, nemkülönbön bánya és kohó-altisztek és munkások kieserlése tárgyában érkezett átiratra vonatkozólag el lett határozva,

hogy e tekintetben az anyaegyesület értesítendő, miszerint ez ügyet illetőleg a helybeli m. kir. bányahivatal, pénzverőhivatal és főkémlőhivatal felettes hatóságoknak már hivatalosan beküldötték az összeállított jegyzékeket s az anyaegyesület azokat valószínűleg onnan fogja megkapni.

6. Indítványok során főleg az állami fémbányászok és kohászok fizetés, nemkülönbön statusrendezése került napirendre.

A fizetésrendezést illetőleg Ürmösy Kálmán alelnök bejelenti, hogy e tekintetben újabb is a kellő lépések megtétele folyamatban, van sőt bejelenti, hogy a megszövegezett kérvény ismét abbéli kívánságunk határozott kijelentését foglalja magában, hogy az állami fémbányászati és kohászati tisztviselők teljesen és ugyanabban a javadalmazásban részesíttessenek mint az állami szénbányászat és vas-kohászat tisztviselői. Ürmösy Kálmán alelnök ebbéli bejelentését általános tetszéssel és helyeslőleg fogadták a megjelent tagok.

A statusrendezés ügyét, illető vélemény az országban még általánosságban és véglegesen nem alakulván ki, az osztályülés felkéri Ürmösy Kálmán alelnök urat, hogy a folyó hó 21-én megtartandó közgyűlésen iparkodjék oda hatni, hogy úgy a fizetés, mint statutrendezés ügye a tárgysorozatba felvéttessék annál is inkább, mert több téren történt már e tekintetben orvoslás, csak a pénzügyi tárezánál nem. A jelen voltak valamenynyien azon állásponton vannak, hogy a létszámon kívül helyezettek mint számfellettiek is további előléptetésben részesítve legyenek.

Más tárgy nem lévén elnök megköszöni, hogy a tagok így szép számban megjelentek s azon reményben, hogy az anyaegyesület új tisztviselői karával a tagok anyagi érdekei tekintetében is odaadó és buzgó tevékenységet fog kifejteni, berekeszti az ülést.

K. m. f.

Schwartz Gyula s. k.  
elnök

Mrász Gábor s. k.  
titkár h.

A jegyzőkönyv hitelül:

Baliga Aurél s. k.

Platzer Sándor s. k.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett 1917. évi október hó 7-én Bánrévén az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» borsod-gömöri osztályának választmányi gyűlésén.

### Jelen voltak:

Gyürki Gyula alelnök, Jánk József, Jánk Sándor, Krausz Nándor, Müller Sándor, Rösch Frigyes, Szontagh Pál.

Távollétüket kimentették: Sárkány Miksa elnök, Lajos Győző titkár és Polák Károly.

### Tárgysorozat:

Az anyaegyesületi közgyűlésen tárgyalandó ügyek tárgyában való állásfoglalás.

Esetleges indítványok.

### Tárgyalás:

Gyürki Gyula alelnök bemutatja Sárkány Miksa elnök levelét, amelyben távolmaradását jelenti be s kéri az alelnököt helyettesítésére.

Gyürki Gyula alelnök bemutatja az anyaegyesület titkárának augusztus hó 2-án és szeptember 3-án kelt átiratát, valamint a budapesti osztály szeptember hó 4-iki levelét.

1. Elnök előadása alapján a jelenlevő választmányi tagok tudomásul veszik az anyaegyesület titkárának és a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztőjének, Litschauer Lajosnak, a tisztségről való lemondását, egyúttal azonban működése alatt kifejtett nagy szorgalmáért s odaadó munkásságaért, melyet az egyesület érdekében kifejtett, neki a legteljesebb elismerését fejezi ki.

2. A budapesti osztály átiratára vonatkozólag a választmány hosszabb eszmecsere után abban állapodik meg, hogy a tisztújító gyűlésen a jelölésre azon tagokat óhajtja ajánlani, akik eddig is az osztály s így az egyesület ügyeit szívkön hordva, az egyesület felvirágoztatására törekedtek, jelöli az osztály tehát:

a diszelnöki állásra: *Farbaky* István;

az elnöki állásra: *Lázár* Zoltán;

alelnöki állásra: Budapesten levő *Zorkóczy* Samu és *Zsigmond* Árpádot;

a vidéken levő *Gyürki* Gyulát;

a titkári állásra: *Dr. Szőke* Imrét;

szerkesztői állásra: *Tassonyi* Ernőt;

ügyészi állásra: *Dr. Turóczy* Szigfrid és *Dr.*

*Fehér* Manót;

könyvtárosi állásra: *György* Albertet;

pénztárosi állásra: *Benedek* Kálmánt;

számvizsgálói állásra: *Gergely* Hugót, *Henrich* Viktort, *Topscher* Samut

Választmányi tagságra ajánlja saját kebeléből rendes tagnak Gyürki Gyulát, Rösch Frigyes és Polák Károlyt s póttagnak Lajos Győzőt és felkéri a többi vidéki osztályokat az általuk jelöltek megnevezésére.

3. Jelenlevő választmányi tagok felkérlik elnökölő Gyürky Gyula bányatanácsos urat az egyesületi

közgyűlésen való megjelenésre, hogy ott az osztály elnökét helyettesítse.

4. Elnök felkéri az osztály tagjait, hogy az egyesület közgyűlésén minél számosabban jelenjenek meg s az ülést bezárja.

K. m. f.

Gyürky Gyula s. k.,  
elnök.

Krausz Nándor s. k.,  
jegyzőkönyvezető.

Hitelesítik:

Rösch Frigyes s. k.

Jánk József s. k.

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 160. oldalon 320. 1892. sz. a. György Gusztáv kir. bányatanácsos czíme Budapest I. Pénzügyminisztérium VII. b. f. o.-ra változott. — 160. oldalon 366. 1892. sz. a. Hoffmann Mátyás hadnagy okl. bányamérnök lakásczíme Rozsnyóbányára es. és kir. katonai műszaki vezetéség alá változott. — 161. oldalon 406. 1895. sz. a. Br. Jakobs Ottó lakásczíme Kassahámar-ra (Abauj vm.) változott. — 164. oldalon 542. 1913. sz. a. Legányi Gyula tart. hadnagy lakásczíme: Pozsony Garnizonspital Nr. 19-re változott. — 168. oldalon 775. 1903. sz. a. Pósch Adolf m. kir. mérnök lakásczíme Körmöczbányára (m. kir. pénzüverő hivatal) változott. — 169. oldalon 863. 1904. sz. a. Schelle Gyula kir. mérnök lakásczíme, Abrudbányára változott. — 169. oldalon 850. 1906. sz. a. Sas Ferencz nf. főhadnagy, bányamérnök lakásczíme: Dobsináról, Rozsnyóbányára változott.

**Czím-változások.** A rendes tagok névsorában: 155. oldalon 36. 1906. sz. a. Balás Jenő (Alsórákos Nagyütküllő) czíme mérnök főhadnagyrá változott.

**Lakás- és cím-változások.** A rendes tagok névsorában: a 154. oldalon 14. 1899. sz. a. Altnéder Ferencz czíme igazgatóra, lakásczíme pedig Dobsinára (Dobsinai rézművek r.-t.) változott. — 155. 66. 1912. sz. a. Bejna Ferencz vaskohómérnök czíme hadnagyrá, lakásczíme Haidenschaft-ra (Seilbahnkommandó) Küstenland változott. — 159. oldalon 262. 1914. sz. a. Gálffy Lajos czíme: k. u. k. Maschinenbau-Eleve i. d. Res.-re, lakása pedig Polára (Marine Casino) változott. — 162. oldalon 433. 1914. sz. a. Kalursa József czíme t. tüzerfőhadnagyrá, czímzése Táb. posta 363. m. kir. 39. honv. nehéz tüzer ezred. II. oszt. változott. — 168. oldalon 816. 1892. sz. a. Riettmüller Károly bányamérnök lakásczíme Korlátra (Nógrád vm.) változott. — 170. oldalon 902. 1899. sz. a. Somogyi Géza czíme kir. felügyelőre, lakása Budapest, I., Szamócza-utca 4. sz. alá változott.



## Hivatalos rovat.

## Kinevezések.

Ö császári és apostoli királyi Felsége Reichenauban, 1917. évi szeptember hó 22-én kelt legfelső elhatározásával *Jakab* Dénes bányakapitányt a VI. fizetési osztályba legkegyelmesebben kinevezni méltóztatott. (P. II. M. 1917. X. S. 126.270 sz.)

22.214/1917. sz.

## Árverési hirdetmény.

A bjelovari kir. pénzügyigazgatóság a m. kir. pénzügyminiszteriumnak Budapesten 1917. július 29-én kelt 82.399. sz. leirata alapján tudomásul adja, hogy a bányakönyvben Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett, azelőtt Koprivnicai köszénbánya részvénytársaság, jelenleg a m. kir. pénzügyi kincstár ingatlanai, az összes tartozékaikkal együtt a bányatörvény 254. §-a értelmében 1917. október 8-án délelőtt 10 órakor a kir. adóhivatalnál el fognak adatni.

A telekkönyvi kivonat tanúsága szerint az illető ingatlanokat alkotják:

1. Koprivnica község területében fekvő «Ivana» védnevű tárnevező;
2. Rasinja község területében fekvő «Johannes» védnevű tárnevező;
3. Kunovec község területében fekvő «Glückauf» védnevű tárnevező;
4. Kunovec község területében fekvő «Therese» védnevű tárnevező;

5. Kunovec község területében fekvő «Hoffnungsvoll» védnevű tárnevező.

A bánya körülbelül 7 km. távolságra van Koprivnica vasúti állomástól, a telep vastagsága pedig 0.4–75 cm., illetve 0.6–1 m. között váltakozik.

Kikiáltási ár 3000 K, betűkkel háromezer korona.

Az árverés írásbeli ajánlatok útján történik, melyek ivenként 1 koronás bélyeggel felszerelve és az ajánlott összegnek 10%-át kitevő bánatpénzzel: «Ajánlat a Tom. I. pag. 361., 369. Tom. II. pag. 339., 347. bejegyzett Koprivnicai köszénbánya részvénytársaságé volt, jelenleg kincstári ingatlanokért» felírással ellátandók.

Amennyiben írásbeli ajánlatokkal nem éretnék el eredmény, azonnal szóbeli ajánlatokra fog áttérni az árverés és az árverezők által a becslési értéknek 10%-a biztosítékként leteendő. Az elnyerő a vételárat köteles azonnal készpénzben lefizetni, melybe a biztosíték be fog tudatni és vele az adásvételi szerződés meg fog köttetni.

Az ajánlatok a kir. adóhivatalnál az árverés előtt legkésőbb 9 óráig, vagy pedig a szóbeli árverés esetén magán az árverésen a kir. adótárnoknak adandók be.

Sürgönyi, elkésett vagy szabályszerűen fel nem szerelt ajánlatok nem fognak tekintetbe vétetni.

Az árverési feltételek és telekkönyvi kivonatok megtekinthetők Koprivnicán a kir. adóhivatalnál a hivatalos órák alatt.

Bjelovar, 1917. augusztus 22-én.

A horvát-szlavon-dalmát kir.  
pénzügyigazgatóság.

(Sz. 2289. 1917.) 3—8

## Személyi tárgy hirdetések.

## Állást hirdetés.

Bányamérnököt érélyes, szervezőképes első erőt keresünk. Részletes megkeresések «Sz. 2557. 1917» jellegre a kiadóba kéretnek.

1—1

## Álláskeresés.

Negyvenhétéves nős, teljesen hadmentes tisztviselő, ki huzamos ideig mint anyagtárkezelő van alkalmazásban, számvevőségi, társ pénztári és statisztikai munkákat teljesen érti, azonnali belépésre

állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 2637. 1917.» számra való hivatkozás esetén a lap kiadóhivatala továbbítja.

1—2

...

Szénbányászatban, feltáró- és fejtőmunkálatokban gyakorlott, önálló üzemvezetésre képes aknász felmondatlan állását sürgősen változtatni óhajtja. Igényei szerények. Szíves ajánlatokat a szerkesztőség továbbítja «Sz. 2505. 1917.» jelige alatt.

1—1



## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyministerium VII. f. o. II. em. czimen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Határidőre felmentettek figyelmét felhívjuk a honvédelmi miniszter 21.600. eln. 4—1917. számú rendeletének arra a pontjára, amely szerint azok, akiknek felmentése október 25 és 1918. év január 31. közötti időre szól, hogy folytatódó felmentésüket október 25-ig az illetékes elsőfoku közigazgatási hatóságnál (polgármester, szolgabíró) annyi- val is inkább kérelmezzék, mivel október 25. után a kérelem már elő nem terjeszthető és a felmentés lejártá után azonnal bevonulni kötelesek. Igazolt, valódi szükség esetén a bevárási engedély 1918. január 31-ig szólhat. A névjegyzékek benyújtása a már ismert eljárás szerint történik, t. i. az egyénileg felmentettek a községi előjárás, illetve a polgármester útján, azok pedig, akik egyenlő több egyen felmentését kérik, közvetlenül az illetékes kereskedelmi- és iparkamaránál nyújtják be a névjegyzékeket. Nem kell a további felmentést kérni a bizonytalan időre felmentetteknek, valamint azoknak sem, akiknek revíziós kérelme ügyében miniszteri döntés még nem érkezett. *Lts.*

Az 1918. évi egyenesadók kivetése. A pénzügyminiszter 120.509/1917. szám alatt rendeletet adott ki, mellyel az 1909. évi XI. t.-cz. 5. §-ának 1. pontja alapján az adókötelezetteknek és adótárgyaknak 1918. évre szóló összeírását, valamint az állami egyenesadónak kivetését — a jövedelemadó, hadi nyereségadó, a nyilvános számadásra kötelezett vállalatok kereseti adója és az ezen vállalatokra eső bányaadó kivételével — elrendeli. A jövedelemadó, vagyonadó, hadi nyereségadó, továbbá a nyilvános számadásra kötelezett vállalatok kereseti adója és az ezen vállalatokra eső bányaadó kivetésére vonatkozólag később külön rendelet fog intézkedni. *Lts.*

Figyelmeztetés nyersolajat (gázolajat) fogyasztó központi telepek számára. A műszaki és elektrotechnikai hadifémbizottság üzemi albizottsága a keresk. miniszter megbízásából a gázolajat (nyersolajat) fogyasztó áramszolgáltató telepek gázolajszükségletével foglalkozik. Saját érdekében ez úton is felszólítunk minden érdekelt központi telepet, hogy az olajfogyasztására vonatkozó adatokat sürgősen becsásssa a műszaki és elektrotechnikai hadifémbizottság rendelkezésére, mivel csak így biztosíthatja olajszükségletének fedezését. A bejelentéshez szükséges nyomtatványokat a bizottság irodája (VII., Erzsébet-körút 49.) bármely telephelynek díjmentesen beküldi. (Elektrotechnika 20. sz.) *Lts.*

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

### Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknel egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Az Északmagyarországi egyesített  
kőszénbánya és iparvállalat r.-t.

**Irodafőnököt keres,**

ki a bányászati adminisztrációban  
teljes jártassággal bír. Ajánlatok  
Bányaigazgatóság Baglyasalja  
cízmre küldendők.

1—3



## Általános ajánlati és bérleti feltételek

a pécsi püspöki uradalom baranyamegyei Vasas és Hosszúhetény községek határában fekvő és liászkoru kőszéntelepeket tartalmazó bányabirtokának haszonbérletére vonatkozólag.

1. A bérlet tárgya: A Pécsi Püspöki Uradalom tulajdonát képező «Viktória I.» «Viktória II.» és «Viktória III.» védnevű, egyenként négy kettős bányamértékből álló bányatelek, az ezekhez tartozó «A» és «Z» jelű határköz, továbbá ezen bányabirtoktól északra fekvő — eddig még nem adományozott s a részletes haszonbéri feltételekben közelebb meghatározott — szabad terület alatti liászkoru kőszéntelepülés bányászati jogának 1921. évi október hó 1. től számítólág és folytatólágosan egymást követő 50, azaz ötven éven keresztül, vagyis 1971. évi szeptember hó 30-ig terjedő időre való gyakorlása.

2. Ajánlattevők tartoznak a pécsi püspökuradalmi központi pénztárnál (Pécs, Papnevelde-utca 13.) előzetesen készpénzben, állampapírokban vagy óvadékképes értékpapírokban 25.000 korona, azaz huszonötezer korona bánatpénzt befizetni és az erről szóló pénztári nyugtát az ajánlatukhoz csatolni. Az értékpapírok csakis névértékben fogadtnak el. A bánatpénz mindaddig letétben marad, amíg a pécsi püspöki uradalom a beérkező ajánlatok felett jogerősen nem határoz, illetve ameddig az alábbiak szerint ajánlattevőre ajánlata kötelező erővel bír. Készpénzben letett bánatpénz után a pécsi püspöki uradalom kamatot nem fizet; az értékpapírok szelvényei a vállalkozót illetik.

3. Az ajánlatok f. é. november hó 5-ik napjának délelőtti 10 órájáig alantí hivatalnál (Pécs I., Ferencz József király-út 15/1. sz.) nyújtandók be. Csakis szabályszerűen kiállított és pecséttel lezárt, sértetlen borítékban elhelyezett és közvetlenül vagy posta útján beadott ajánlatok fognak tárgyalás alá vétetni.

Az ajánlatokban ajánlattevők tartoznak kijelenteni azt, hogy az általános és részletes bérleti feltételeket ismerik és azoknak magukat minden tekintetben alávetik.

Bánatpénz deponálását igazoló nyugtatóval el nem látott, elkésve érkezett, távirati, továbbá utólág tett ajánlatok és olyan ajánlatok, melyek a felsorolt kellékeknek minden tekintetben meg nem felelnek, vagy ezektől eltérnek, figyelembe nem vétetnek.

4. Az ajánlattevőkre az ajánlataik a pécsi püspöki uradalomnak a bérlet kiadására vonatkozó határozata jogerőre emelkedéséig kötelező és azt ezen időig vissza nem vonhatják, mert ellenkező esetben bánatpénzüket az uradalom javára elvesztik és a visszavonás által az uradalmat ért esetleges egyéb károkért és jövedelemvesztességért is szavatolnak.

5. Az ajánlatok felbontása a pécsi püspöki uradalom bányafőfelügyelőségénél az ajánlatok beadására kitűzött határidő letelte után azonnal megejrtetik, amelynél az ajánlattevők is jelen lehetnek.

6. A részletes bérleti feltételek a pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőségénél — a hivatalos órák alatt — megtekinthetők.

7. A pécsi püspöki uradalom fentartja magának azt a jogot, hogy a beérkező ajánlatok között szabadon választhasson, vagy esetleg az összes ajánlatokat visszautasíthassa.

8. Bármelyik bérleti ajánlat elfogadása esetén ajánlattevővel a tett ajánlata, az általános és részletes bérleti feltételek alapján szerződés fog köttetni, amelyet a bérbevevő köteles lesz aláírni, ellenesetben bánatpénzét az uradalom javára elveszti és az aláírás megtagadása folytán az uradalomra háruló összes károkért szavatol.

9. A szerződéses viszonyból származó mindennemű bélyeg- és jogilleték, továbbá a szerződés elkészítéseert járó díj bérlet terhére.

Pécs, 1917. évi szeptember hó 20.

I. Ferencz József király-út 15/1. sz.

**Pécsi püspökuradalmi bányafőfelügyelőség.**

Myskowszky Emil s. k.

bányafőfelügyelő.



# Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut- Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!

## RESICZÁN és ANINÁN.

Petroleumfinomító, kapa- és  
ásóárugyár, cement és mész-  
égetők, malom és erdészeti

## ORAVICZÁN

!!! Hid- és gépgyárak !!!

## RESICZÁN

!!! Gazdasági gépgyár !!!

## ROMÁN-BOGSÁNON.

Megrendelések a budapesti  
igazgatóságához (IV., Egye-  
tem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek  
bármily szelvényben, mindennemű sinkapcsoló sze-  
rek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresz-  
tezések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszer-  
kezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási  
berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerék-  
csoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, minden-  
nemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-,  
gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és taka-  
réktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek  
és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb önt-  
vények, csavaranyák és szegecsek, rúd- és faconvasak,  
hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima  
és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész,  
építő-tégla és cement.

Több évi szénbánya üzem-  
vezetési teendőkben jártas

## főaknász

azonnali belépésre megfelelő  
állást keres. Szíves megkeresést  
«K. B. Sz. 18.» jelige alatt Mosse  
Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2.  
kérem.

1—2

## Főaknász

kerestetik, bányászati iskolát vég-  
zett, magyar és németül beszélő,  
főképp bányászat terén előforduló  
érezek biztos felismerésében jártas.  
Ajánlatok «Pn. 1952.» számra hi-  
vatkozva Haasenstein és Vog-  
lerhez, Budapest, Dorottya-utca 11.  
intézendők.

(2594/2659—1917.)

1—1

## Előnyös alkalmi vétel.

1. Kovácsolt vasból készült háromszoros átvitelű kézi kötélदार, drótkötél-dob, 10000 kg. hordképességgel a dobón.
2. Kovácsolt vasból készült kétszeres átvitelű kézi kötélदार, drótkötél-dob; 5000 kg. hordképesség a dobón. Normális kézikötélvit ák egyszerű és kettős átvittel; 600—1000 kg. hordképesség a dobón.
3. Gőzmeghajtású, kevésbé használt, igen jó megtartási állapotban levő vitlák, illetve darúk 50000 kg. hordképességgel a dobón. Mindmennyi üzemképes állapotban és azonnal szállítható.

Seyfried Károly «Case Hebezeuge» Wien VII., Burggasse 96.

Sz. 2653/1917

1—2



# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

••• MAGYAR •••  
KŐSZÉNBÁNYA  
••• R-TÁRSASÁG •••

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==

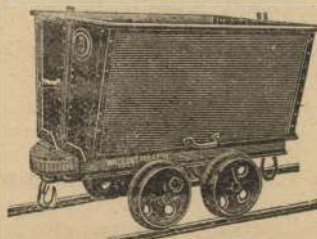
777

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése  
és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉS GÉP-  
GYÁR R-T. GYŐR, keskenyvá-  
gányu vasuti gyártmányainak eladása.

Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-  
Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## UNIO

ca. és k. szab. vas- és  
bádoggyár társaság.

+++++

GYÁRAK:

ZÓLYOM,

WÖLLERSDORF.

+

+

+

Megrendelésés  
kizárólag

Budapest, V.,

Géza-u. 6.

Intézendők.

## MAGYAR RÉZHENGERMŰVEK RÉSZV-TÁRS.

azelőtt CHAUDOIR GUSZTÁV ES TÁRSA rézhengerművei

BUDAPEST, V., Vízafogó 1460. Sürgöny · Chaudoir Budapest. Telefon 19-22

Készítenek:

**TÜZSZEKRÉNY** vörösréz-lemezeket, közönséges vörösrézlemezeket különféle nagyságban és minőségben  
**SÁRGARÉZ**, tombak- és bronzlemezeket, tárcsákat stb.  
**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-rudakat, gömbölyű-, négyszögletes-, lapos- és facon-alakban.

**VÖRÖSRÉZ**, sárgaréz- és tombak-csőveket (forrasztás nélküli vont csövek).

**ELECTROLIT- ES VÖRÖSRÉZHUZAL**, bronz-huzal, sárgaréz-huzal és tombakhuzal.

**PERCNOPORA-FECSKENDŐKHÖZ** való vörösrézlemezeket.

**FÜRDŐKÁLYHÁKHOZ** való vörösrézlemezeket.

**VÖRÖS- ES SÁRGARÉZCSÖVEK** vascsövekre és vasrudakra, gáz-, vasbútorgyárosoknak, építkezés-  
ezélokra.



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyczim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Értzelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknalornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

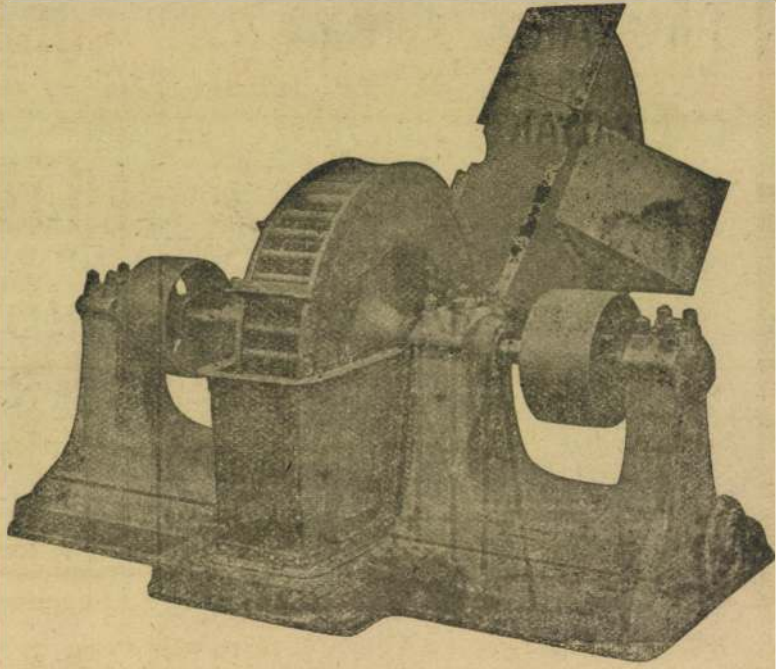
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fúróbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálócsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapestben,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálócsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19-23. sz.

Sürgőnyczim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11-33. és József 11-39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11-34. József 11-35 és József 11-37; Diósgyőrött. Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon. Telefonszám 3; Zólyombrezón. Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszaló- és cseplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoriczamorosolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyacél-öntvények, alakos acélöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavar- kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak, hídak, vasszerkezetek, vasut. sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztvezetők, vástartók, kereskedelmi vasak, lemezek, hid. lánctagok, rugóacél, kőfűrőacél, rozsolóacél, kocsirugóacél, vágóacél, fém-, brescian-, azralon- és durva acél- sziklavessők, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, állók stb., acélölvedékek, vont. hengerelt, kazán-, forr- és fűtőcsövek önoxya és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgazhigesztési eljárással előállított gőzvezetők, víz- vezetői és csatornázási csövek szab. kőtokarimákkal, vagy hengerelt karmantyakkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetőkhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbcok, vitorlarudak (Raen), árbocszárak (Stengen), árboczszálak (Spieren), póznák (Bäumo), alag- csövek, vízelékeszők (Speigattrohre), úreges morzó hajó- daruk (hohle Davits), tengeri uszorok (Meeresbojen), víz- építésekhez, hídármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtár- gyak 200 atmospha és azon felül belső légnymásra, torpedó-légpatronok, cellulóz-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzemi kazánok és mozdonykazán- köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyészeti és ezzel kombinárok csatláira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer-Diesel-rendszerű nyersolaj-motorok**

20—2000 lóerő egységekig

**! minden !  
! üzemre !**

1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.  
EGYÉB GYÁRTMÁNYOK: gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

**Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek.  
Gőzekék. Mótros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

**GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra.  
Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági  
berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító  
s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ÉS GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

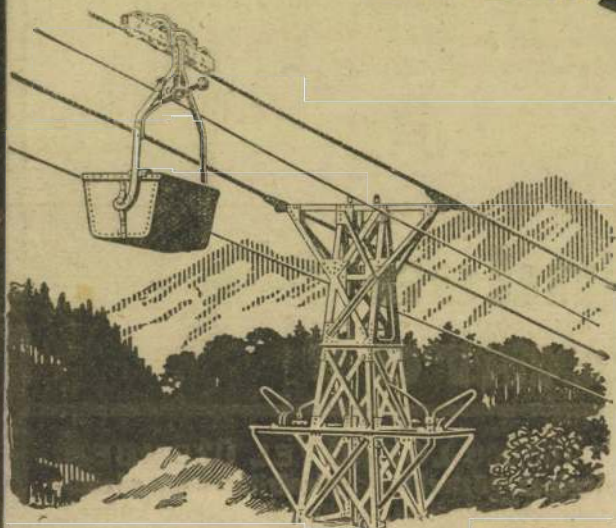
Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár

### ÚJPEST.

Telefon 140-10., sürgőnyczim Fonomik 140-10. Budapest.

#### Raktárról szállít:

Fékművet meredek siklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

Kézi kerepfúrógépeket fúróval  
Széncsigafúrókat  
Fúrólyuktisztítót  
Széncsákányt

Bányászkalapácsot  
Érczteknőt  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat

Kúttrórgépeket stb.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46-06.

IX. ker., Körmend-utca 26. sz.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## ADOLF BLEICHERT & CO

Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Uchtenegg, Charkow

≡ Nehéz teherű ≡  
sodrony kötélpályák  
földszinti mivelések és fa-  
szállítás részére. Villamos  
függőpályák, kábeldaruk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

Overhoff Gyula, Budapest VI.,  
Eötvös-utca 48.

GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

## Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbül berendezett szerszámgyárában: kömegmunkáló szerszámokat öntött aczélből, mint p. o.: malom-, kőbánya-, kőszénbánya-, kőfaragó-, vasúti szerszámokat stb. stb.

Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.

Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján.

## HEINRICH LANZ, MANNHEIM

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy

túlhevítő szelepes lokomobiljaink a  
jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei

Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.

Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselet: HANN ARTHUR ÉS TÁRSAI, Budapest, VIII., Dillő-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3. Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ≡

A világhírű George Cradock & Co. Wake-

fieldi cég (Angolország), sodrony-, hajó-

és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és

magyarországi vezérképviseelője.

The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-

fieldi (Angolország) cég összes gyárt-

mányainak

röhlich és Ruppel, gépjármű- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, ökl. bányaműnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24-31

Üzemigazgató:

Iroda: BUDAPEST, VIII., ker.



**„HYDRO“** részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutató számára.  
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.  
Sürgőnycím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatót vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.



**MOLL.A- G.**  
Neubeckum i.W.  
Deutschland

**Kereszfáramú**  
**Légcsatorna hűtő** **D.R.P.**

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorszűrők erősáramú vizőblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazán-tápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszap-leeresztőszelepek és gőzolajtalánítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 48888. sz. «Szénsavas baryt kihasználása», 65317. sz. Víznek vastalanítása», 50981. sz. «Füüdővíztisztítás», engedményezés útján átadandók.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

HENGERMŰVEK

mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakó és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**

Actiengesellschaft

GRUSONWERK

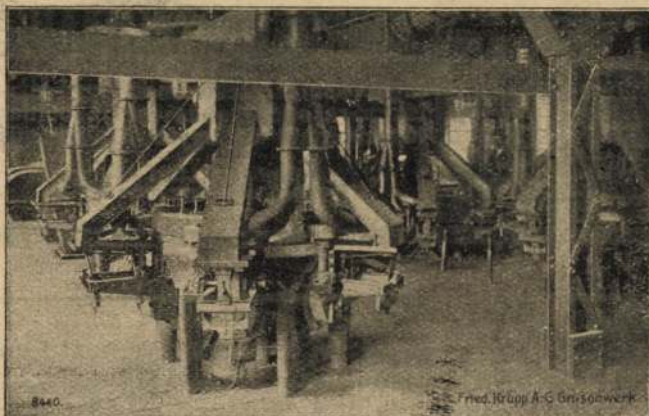
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő.

**SAUER GYÖRGY**

Budapest VIII., Rákóczi-lér 17

Telefon: József 20-78.



8440.

Fried. Krupp A-G Grusonwerk

TELEFON  
18-99

ALAPÍTÁSTÓL 1890-BEN

TELEFON  
18-99

MILÁNÓI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM



MILÁNÓI  
KIÁLLÍTÁS  
EZÜST  
ÉREM

**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
**KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET**  
**CINKOGRAFIA, BUDAPEST**  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U. 12. SZÁM

ÁJÁNLKOZIK MINDENESZAKMABAVÁGÓ  
MUNKÁK MŰVESZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DÖMBÖR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK, HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ, FÉNYKÉPFELVÉTEL, HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ÜZLETEKRŐL, INTERIÉUR-OK, TÁJKÉPEK STB.

**Erzgesellschaft** Wien I. Börseplatz 6

Mindennemű fémérczek

**Piríték**

**Maradékok**

**Maldányok**

**Salakok**



# Kaiser és Társa Gépgyár

## Részvénytársaság, Cassel<sup>23</sup>

Levélczím:

Kaiser & Co. Maschinenfabrik Aktiengesellschaft Cassel 23

### SODRONYKÖTÉLPÁLYÁK

függõvasutak, elektromos függõvasutak, fõkezdõ rakodõberendezések, kábeldaruk, lánconvontató és egyéb szállítómlüvek.

Egyedárlás: KLEIN KÁROLY, Brassó, Weiss Mihály-utca 7-9. sz.



szállító, síkló, lift, hajó és gőzekesodronyköteleit ajánlja az:

A Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasút Társaság  
Sürgõnyczím: AGRONOM.  
Telefon: 73-63.

A. V. T. Vároksáni Gazdasági Gépgyárunk Vezérképviselete.  
Budapest, IV. ker., Egyetem-utca 1. szám.



**Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik**  
C. Koch m. b. H. \* Linden a. d. Ruhr

Vezérképviselet Ausztria és Magyarország területén: Theo Eymmer, Wien XIX/1  
Billerthstrasse 6a  
Képviseltek mindenütt  
Telefon: 94398 szám

Biztonsági bányalámpák fémzõggel papírszalagos és paraffingyújtókészülékkel alkalmos és bányalámpák olomakkumulátorral Acetilen bányalámpák Villamos gyújtókészülékek Villamos idõ- és pillanatgyújtók minden robbanló eljárás czéljára Forgó biztonsági gyújtószinorgyújtók Robbanásmentes benzintartóid szabadalmazott viznyomáso rendszerrel Lámpakezelések gazdaságos berendezése.

Osztr. szab. 51570 **Legújabb** magy. szab. 48922.  
**Benzin biztonsági bányalámpa**  
Vízszintes vagy függõleges elrendezésû fém-gyújtókészülékkel. — Használatukat a k. k. bányakapitányságok engedélyezték. Csak mi gyártjuk és hozzjuk forgalomba. — Igen jelentékeny elõnyök paraffingyújtókkal szemben.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36.

GYÁR: POZSONYBAN,.....  
RÉCSEI-UT.....



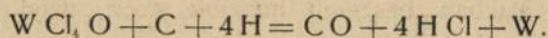
## Modern izzólámpák.

Mint minden a technika terén megjelent cikk, úgy az izzólámpa szerkezete és a külseje is az utolsó években óriási lépésekkel haladt a tökéletessége felé.

Az izzólámpánál azonban nemcsak a szerkezetet javították, t. i. azon részeket, amiket látni, szemmel kísérni, megfigyelni lehet, hanem a vegyszerek is kivették a lámpák javulásában a maguk részét.

Vegyük csak a lámpa lelkét, a világítóhuzalt, hogy az mily átalakuláson ment keresztül, csodálatra készíten bennünket.

A legelső fémszálat a szénfonalnak fémmel való átvonása útján készítették s azután magasabb hőfokra hozva a szénét kiégették.



Később a Wolfram-port kollodiummal péppé keverték s egy szűk nyílású gyémántköveken keresztül préselték, az így nyert fonálból a szénét ismét ki kellett égetni.

Ez úton előállított fonalak nemcsak a Wolfram-szemcsés tulajdonsága miatt voltak törékenyek, hanem a kiégett szén vagy kollodium helyén is likacsok maradtak.

Világgraszoló esemény volt tehát az első világítóhuzallal ellátott lámpának a piacon való megjelenése.

A legújabb lámpákban lévő huzalt nem szabad a régiekben levőkkel összetéveszteni, mert régi rendszer szerint, a Wolfram-port könnyen olvadó fémmel ötvözték s azután hengerelték és húzták, a lámpa csillagára tekercselték s az alacsonyabb hőmérséklet mellett olvadó fémet, a jóval magasabb k. h. 2750° Cels. mellett olvadó Wolfram-fémből kiizzasztották. Ezen drótnak megvolt ugyan az előnye, hogy az igen törékeny Wolfram-karbidok



nem segítették a drót törékenységet elő s így vegyítizta Wolfram-huzalt nyertek, hanem a Wolfram szemcsés tulajdonsága megmaradt.

A Siemens-Schuckert cégnél feltalált Tantálhuzal előállítására révén tovább kísérleteztek és ennek megmunkálásánál tapasztaltak alapján, sikerült végre a most forgalomba hozott lámpákba tekercselt Wolfram-huzalt, legjobb vegyi és fizikai tulajdonságokkal előállítani. A huzal előállításának fő lényege abból áll, hogy a szemcséket kis száclakká hengerlik és kalapálják s ezáltal inas alkatú lesz. Új alkatánál fogva könnyen hajlítható, minden kívánt alakra formálható. De nemcsak megmunkálni lehet könnyen, hanem ami a fogyasztóra nagyon fontos, hogy az így gyártott huzal rázásnak, ütésnek ellenáll. Ily huzal a Siemens-Schuckert cég Wolfram-huzala, mely Tantáltekercseléssel a lámpába szerelve mint Wotan-lámpa kerül forgalomba. A Wotan-lámpa belső szerkezete egy csillagból áll, melybe felül vékony, ruganyos nemes fémből készült horgocskákat, s alul vastagabb zártkörű disznófarkocskákat olvasztanak be.

A drót a horgok és a farkocskák közé tekercselve mindig feszes maradt. A farkocskák zártkörénél fogva rázkódítás mellett sem eshetik ki a drót belőle.

Ha a drótot spirális alakban a lámpába szerelnék, akkor ha a burkolat el is törik, a drót a maga épségében megmarad.

Ily szerkezettel bírnak a **Wotan-Centra** lámpák, amely lámpákat a haditengerészetnél legjobb eredménnyel alkalmazzák.

A spirális alakban beszerelt huzalok azon tulajdonságát, hogy az egyik kör a másik szomszédos kört minden áramemeléssel nélkül magasabb hőfokra emeli fel, kihasználták a hatásfokát indifferens gázok segítségével megnagyobbították. Ezen az elven alapszanak a legújabbban a forgalomba hozott **Wotan G** és a **Wotan 1/2 Watt** lámpák.







37. kép. Translatiós vonalak sárgarézben. 100-szoros nagyítás.



38. kép. Ikerkristályok sárgarézben. 100-szoros nagyítás.



39. kép. Sorbito-perlites acél. 200-szoros nagyítás.



40. kép. Sorbito-perlites acél. 200-szoros nagyítás.



41. kép. Salakzárványok. 200-szoros nagyítás.



42. kép. Widmanstätten-féle szövet 200-szoros nagyítás



43. kép. Helyes hőkezelés folytán keletkezett sorbito-perlites szövet. 100-szoros nagyítás.



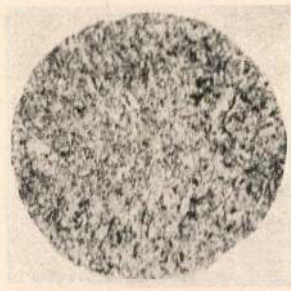
44. kép. Hálós szövet helytelen hőkezelés folytán. 100-szoros nagyítás.



45. kép. Nyújtás befolyása a ferrit-kristályok alakjára. 100-szoros nagyítás.



46. kép. Hidegen nyújtott lágyvas kilyágítás után. 100-szoros nagyítás.



47. kép. Öntött czink törési felülete. Term. nagyság fele.

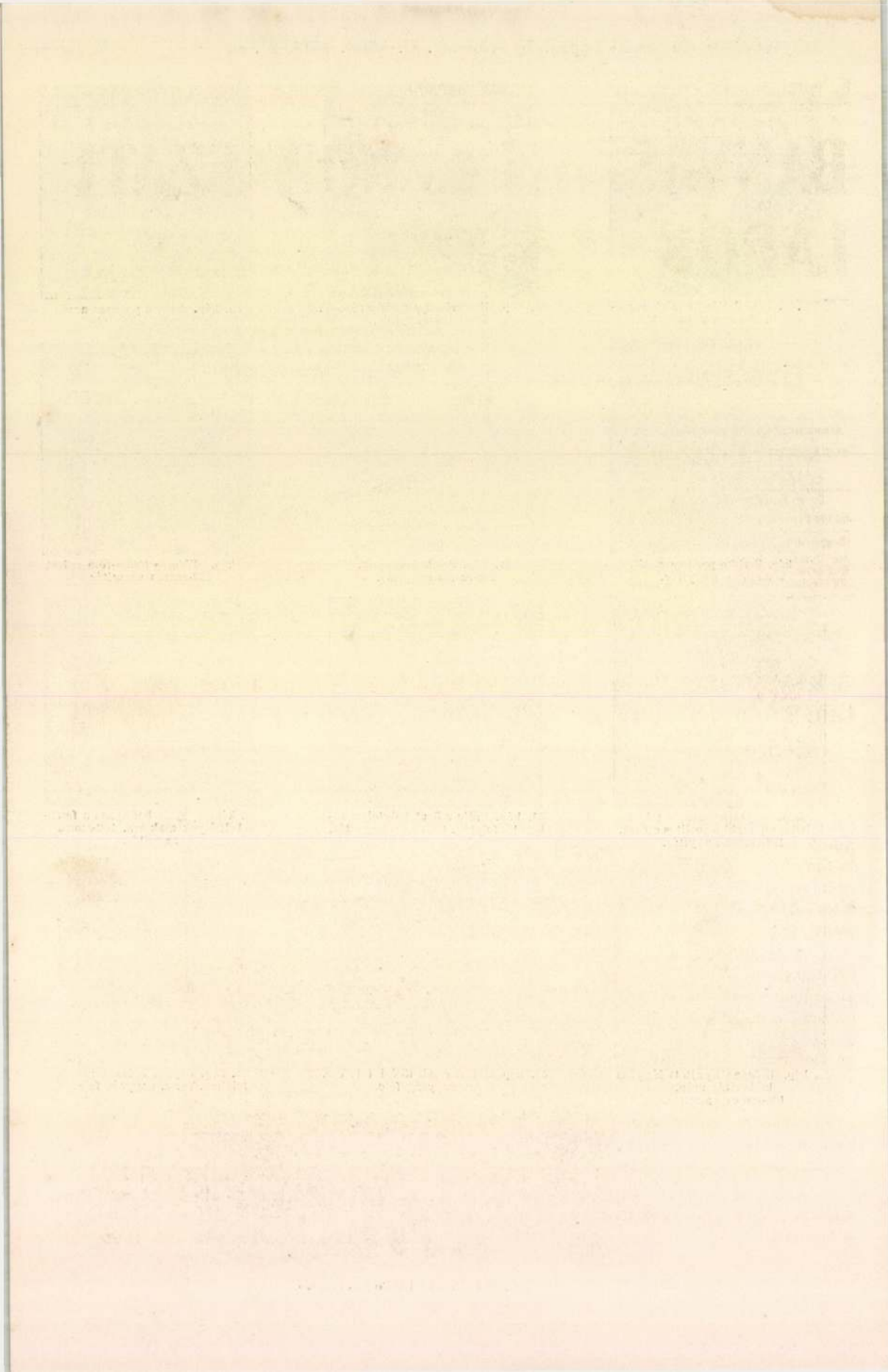


48. kép. Sajtolt czink törési felülete. Term. nagyság fele.



49. kép. Aktivitási ív hajlított ónrúdon.







# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:

BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 28.

Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:

egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:

Oldal

Oldal

Farkas János: A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra 775  
Dr. Schleicher Aladár: A metallografia alapfogalmai ..... 809  
Közgazdasági hírek ..... 831

Hírek ..... 832  
Különlélek ..... 833  
Irodalom ..... 834  
Egyesületi ügyek ..... 835  
Hivatalos rovat ..... 837  
Személyi tárgyú hirdetések ..... 837  
Tudnivalók ..... 838

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

A kénkovand ismertetése minőség, vegyipari földolgozás, földtani település, bányászati fejlődés és közgazdasági jelentőség szempontjából, különös tekintettel hazai viszonyainkra.

Irtta: FARKAS JÁNOS okl. bányász.

(Polytatás és vége.)

3. Az anyesi kénkovandbánya a Szamosvölgyébe Dombhát községnél torkoló Anyes patak legfelső folyása fölött a Galacz és Csepilör összefolyásától DK-re terülő hegytetőn 1250 fengerszinti magasságban fekszik. (34. kép.) Itt a kénkovandtelepülés részben szálban álló, részben vaskalapos kibuvásokkal jelentkezik s csapásirányu kiterjedése eddigelé 11 kutató táróval és 16 fúróllyukkal 1 km. hosszúságban nyomoztatott ki.

A mellékkőzetet itt grafitos, kvarczos, csillámpalák és ezek közé települt kristályos mészkőrétegek alkotják, melyek között a kovand padok vagy teleplencsék alakjában mint tömör ércz, vagy dús impregnáció helyezkedett el, úgy, hogy a pala és a mészkőrétegekkel azonos csapást ( délkelet—északnyugat) és dőlést (20—30° délnyugat) mutat. A palák gyakori és szeszélyes gyűrődését követi s ezek teknőiben vastagabban, míg a gerinceken elvékonyodva jelentkezik vagy egészen ki is szorul s azt a látszatot kelti, mintha el volna vetve, holott csak a gyűrődés sekélyebb vagy mélyebb teknőjével van dolgunk. Az ércz a hullámvonalat kiékelő rétegalakjában néha nagyobb távolságban is kíséri. Ez a körülmény is hozzájárul vastagságának változásához, mely 1 és 8 m. között váltakozik s gyakran több padot képez.

Azonban gyakoriak az eltolódások és a vetők is.

A kovandvonulat két szárnyán a telep vékonyabb, míg ezek között tekintélyes vastagságú, amint azt az alábbi szelvények mutatják nyugatról kelet felé követve a települést.



## A táróban lefűrt 22. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Csillámpala.	
Kovand	102 cm.
<b>Fekü:</b> Mészko.	
Fejthető kovandvastagság	102 "

## II. sz. táróban lefűrt 18. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Kvarcos pala.	
Kovand	23 cm.
Csillámpala	18 "
Kovand	78 "
Csillámpala	12 "
Kovand	13 "
Csillámpala	75 "
Kovand	52 "
Csillámpala	14 "
Kovand	346 "
<b>Fekü:</b> Mészko.	
Fejthető kovandvastagság	476 "

## IV. sz. táróban lefűrt 11. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Csillámpala.	
Kovand	306 cm.
Kvarczpala vékony mészkő- erekkel	98 "
Kovand	150 "
Mészko	35 "
Kovand	189 "
<b>Fekü:</b> Mészko.	
Fejthető kovand összvastagsága	645 "

## IV. és V. tárok között lefűrt 5. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Kvarcos pala.	
Limonit	193 cm.
Kvarcos pala	76 "

Kovand	163 cm.
Kvarcos pala	15 "
Limonit	22 "
Kvarcos pala	43 "
Kovand	126 "
Csillámpala	94 "
Kovand	333 "
Csillámpala	14 "
Kovand	16 "

## Fekü: Kvarcos pala.

Fejthető kovandvastagság 698 cm., holott a 193 limonit is kovand volt.

## V. és VI. tárok közt lefűrt 6. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Mészko.	
Kovand impregnáció	32 cm.
Mészko	91 "
Kovand (tömör)	206 "
Kvarcos pala mészkőerekkel	20 "
Kovand (tömör)	177 "
Mészko	16 "
Kovand impregnáció	138 "
Kovand tömör	206 "
<b>Fekü:</b> Mészko.	
Fejthető kovandvastagság	559 "

## VI. és VII. tárok között lefűrt XVII. sz. fűrólyukban:

<b>Födü:</b> Csillámpala kvarcerekkel.	
Kovand (tömör)	56 cm.
" impregnáció	89 "
" tömör	146 "
Csillámpala	38 "
Kovand tömör	63 "
<b>Fekü:</b> Mészko.	
Fejthető kovandvastagság	265 "



34. kép. Ányesi bányatelep.

E fűrószelvények azt mutatják, hogy a kovand nem egy folytonos, állandó palarétegen terül el, hanem hol a csillám, hol a kvarcos palában, aszerint, amint azt a magábefoglaló üreg — hasadék — e palák egyikében vagy másikában képződött szilárdított helyet a kovandot alkotó oldatoknak.



A piritből álló ércállomány tömött, finom, szemeses, szürkés-sárga színű kvarcz és mészszemekkel, mely utóbbiak különösen az impregnációs kovandpadokban igen jól megkülönböztethetők, amidőn az alapanyagot a mészkő vagy csillámpala képezi, melybe a pirit ritkábban vagy sűrűbben, finom, majd durva szemesekben van behintve. A tömör kovand néha sötétebb — cinkfénylétől eredő — sávozást mutat, a kalkopirit behintett itt-ott szabad szemmel látható szemek alakjában is jelentkezik.

Az érc S-tartalma változó, dusabb ércpadoké 47—49%, szegényebbeké 38—42%, átlag 44—46% a Zn tartalom 0.6—2.4%, a Cu-é 0.4—0.8% közt mozog.

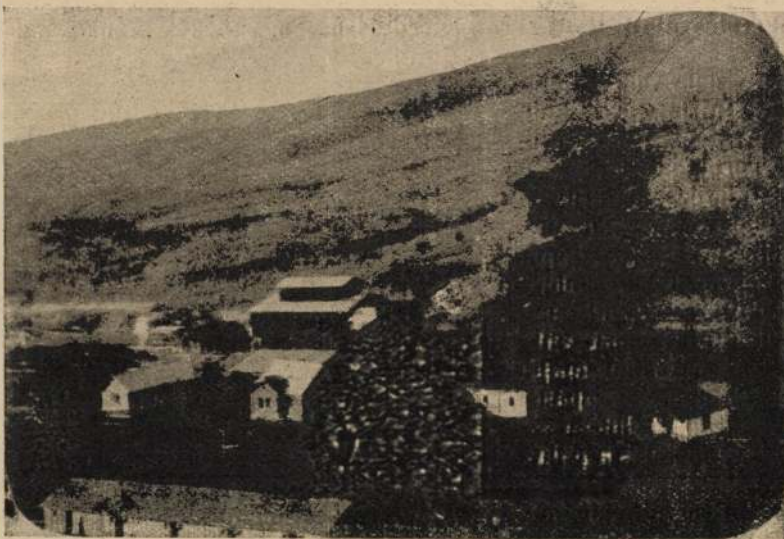
Az elemzések beigazolták, hogy az érc S-tartalma a vastag padokban magassabb, mint a vékonyakban.

Átlagos tartalmát a közetkező összelemzés adja (Szomolnoki vegyműhely):

S	45.21 %
Fe	42.56 "
Cu	0.47 "
Pb	nyom. "
Zn	0.60 "
As	
Se	
Ni + Co	0.20 "
Sb	
Bi	
Mn	0.58 "
CaO	2.42 "
MgO	1.01 "
SiO <sub>2</sub>	4.39 "
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.60 "
Ag + Au	0.004 "

Ipari földolgozásnál a kénkovand eléggé jól pörkölődik.

Az ércképződés epigenetikus s az eruptívum okozta nyomás által a mészkő és palapadok közt támadt üregeknek és hasadékoknak az erupeziót kísérő vagy követő



35. kép. Borsai ércelőkészítő telep.

érezömlenyekkel és oldatokkal való kitöltéseinek a következménye, bár helyenként a metazomatikus hatások is valószínűek.

Az eruptívum föllépése a közelben ugyan ismeretlen, mégsem lehetetlen, hogy a



Vrfu Sacca és a Bányapatak eruptivumának a mélységben messze elágazó apofizai vannak s ezek lehettek az érczhozók.



36. kép. Csizla völgy.

Anyesbánya a világháboru szülötje. Berendezése 1914 tavaszán indult meg s bár az általános mozgósításkor az építómunkálatok megakadtak, 1915-ben a gorlicei áttörés után azok újból és teljes erővel s rendkívüli nehézségekkel tovább folytattattak és 1916 július végével annyira jutottak, hogy az üzem megindulhatott s azóta — 20 km.-re a harczzonal mögött — mégis zavartalanul folyik. A bánya a Borsa állomáson egyelőre 15 waggon napi földolgozásra berendezett érczapritóművel egy 18-18 km. hosszú s 30 waggon napi teljesítményre épült és az óradnai havasokat a Galacz hegy nyergén

1920 méternyi magasságban átszelő drótkötélpályával kötötte össze.

A bányamű összes gépei, az izavölgyi földiolaj előfordulásra való tekintetből nyersolajmotorokból állanak. (35. kép.)

Termelése 1916-ban 112.825 q-t tett ki.

c) *Borsabánya* Máramaros megye visói járásában fekszik s közigazgatásilag Borsa községhez tartozik, melynek vasuti állomásától 10 km.-nyi távolságra a Csizla és a Secu patak összefolyása mellett épült.

A község fölött északra a Csizla és a Vasér völgyek között elterülő hegyvonulat még bele esik a főntebb vázolt kristályos palaövbe, melyet itt sűrűbben tör át az andezit, mint pl. Óradna vidékén s közelében sok helyen szintén már régen ismert, sőt művelés alatt állott ércelőfordulások ugyancsak kénkovand alakjában települtek.

Ilyenek a Csizla völgy mentén a Puju és a Burlója, Kornidei meg Catarama bányák, Seccu völgy fölött a Torojága és a Seccu hegykúpok közti hajlatban a Gura-boj bánya, melyek rezes kénkovandot tártak föl. (36. és 37. kép.)

Az ércelőfordulás telérszerű hasadékköltés rövid csapáshosszal, 30 cm. 3 m. közt változó, hirtelen összeszűkülő, majd kihasasodó vastagsággal. Csapása északnyugat—déleleti, dőlése = 20—40° alatt északkeleti s a palarétegeket követi.

Az érczköltés túlnyomólag finomszemű, tömött piritből áll, melyben szemmel is jól látható rézkovand szemek vannak behintve, mágneskovandon kívül horganyt s ritkábban ólomfénylet is tartalmaz. A réztartalom átlag 2—3%.

Nagyobb mennyiségben van benne leginkább finom szemekben a kvarcz, mely



37. kép. Csizla völgy.



igen keménnyé teszi, azonkívül mészkövet és palát is tartalmaz. Különösen áll ez a burlójai, kataramai és a puji előfordulásokra, melynek ércze csak válogatva, illetőleg mosással dúsítva értékesíthető ellentétben a gurabojival, melynek színereze közvetlenül fölhasználható, amint azt az alábbi vegyelemzések is igazolják.

	Fu	Burlója	Guraboj		
S	23.88 %	38.56 %	44.34 %	$\left. \begin{array}{l} \text{Au } 0.5 \text{ grm.} \\ \text{Ag } 13.5 \text{ " } \end{array} \right\} \text{ á t.}$	
Fe	25.08 "	32.92 "	37.47 "		
Cu	4.95 "	2.60 "	1.65 "		
Zn	?	?	1.20 "		
Ab	?	?	0.24 "		

Borsabányán 1641-ig vezethető vissza a rézbányászat, amit a hegyoldalakon található régi horpák beomlott tárószájak, a völgyekben régi salakhányók s egyes hegycsúcsok és völgyek bányászati elnevezése, mint «Dialu Stoll», «Valea Kolbu» stb. igazolnak. A Torojaga hegy lejtőin 1798 óta aranyerek is több táróval műveltettek. 1804-ben a kincstár alapította a Borsabánya telepet. A bányászat 1859-ben a Manz család kezébe ment át s főleg a guraboji réztermelésre szorítkozott. Manznak bukásával az itteni bányászat is tönkre ment s csak az 1868-ban alapított boeszkői szódagyár által élesztetett föl újra, mely a rezes kénkovandotgyárában kénsavgyártásra használta föl, ahová 100 km. hosszú úton szekereken fuvaroztatta az érczet.

A bányák termelési viszonyairól a bányahatóságnál nem sikerült adatokat szerezni. A VI. sz. kimutatásban foglalt adatok a bányák későbbi bérletjéről, Meise Lajostól származnak s csak a bérlet tartamára vonatkoznak.

A bányák felső szintjei leműveltetvén, az újabb nyitások nagyobb beruházásokat igényeltek, melyek az amúgy is magas fuvarral terhelt érczet megfizethetlenné tették abban az időben, amikor a körösmezői vasut kiépítésével a gyár olcsóbb anyaghoz juthatott, minélfogva ez a bányászat fölhagyatott.

1912-ben a guraboji és a burlójai bányákra a felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. jogosítványokat szerezvén, itt a kutatásokat megindította s a föltárásokat eredményesen folytatja úgy, hogy itt 1916-ban már 31.428 q rezes kovandot termelt.

Az eddigelé tárgyalt hazai kénkovand előfordulások a Kárpátok koszorujában helyezkedtek el, de ismereteseek olyanok is, melyek az erdélyi érchegeység területére esnek. Ilyen a:

d) *Kénkesdi kénkovand előjövétel* Zalatna közelében az ősi «Face bája» szomszédságában.

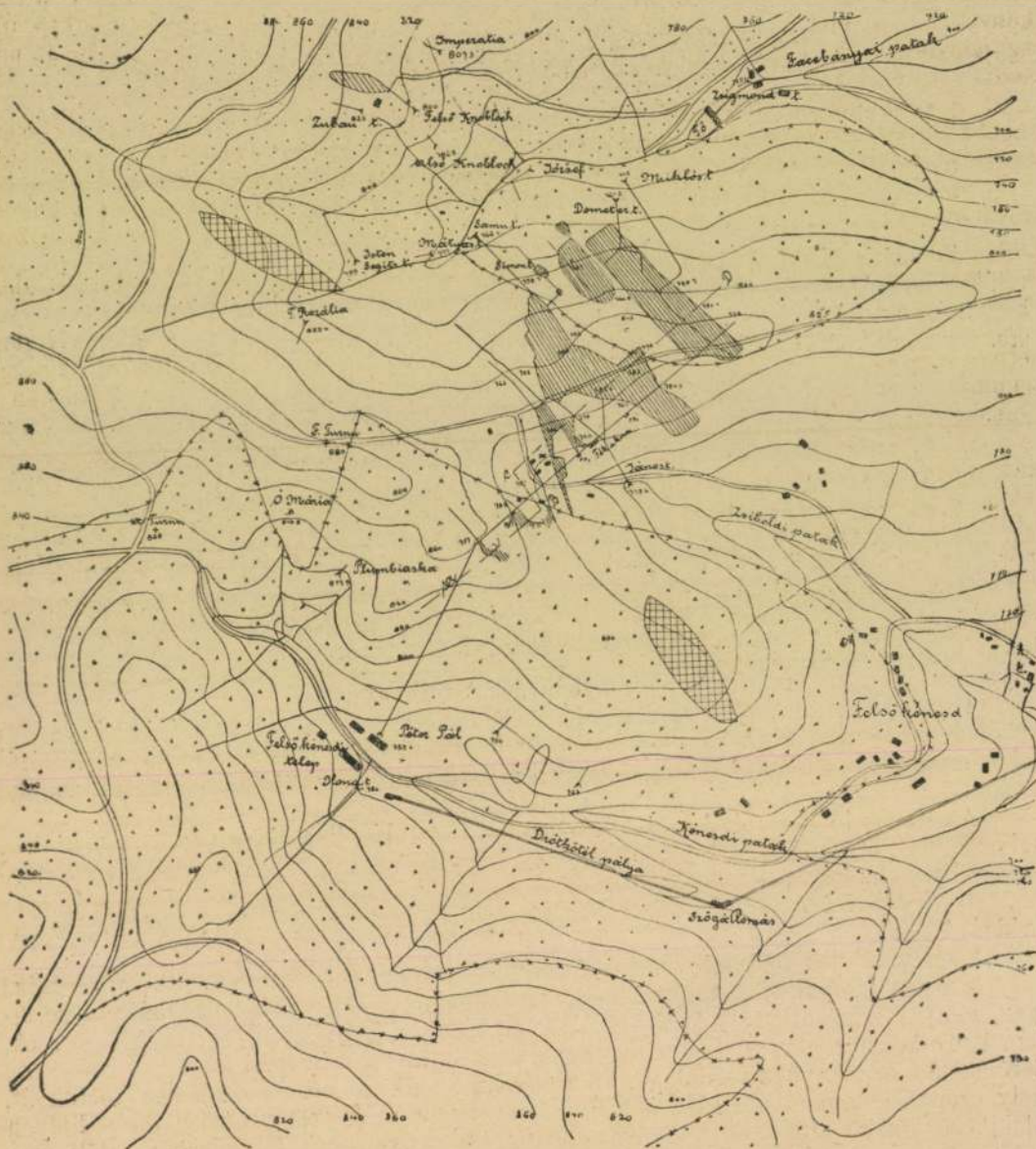
Ezen vidéknek földtani viszonyai dr. Pálffy szerint a következők. (38. és 39. rajz.)

A Face bányai völgytől délre eső területen úgy a kénkesdi és facebányai gerinczen, mint a kénkesdi völgy jobb oldalán mediterrán képződmények: konglomerátok, homokkővek, szürke vagy fekete agyagpalák települtek a kárpáti homokkő rétegeire. E rétegeket északnyugati—délnyugati irányban sorakozó erupeiós kőzetek törtek át, mely erupeiós vonalat a Bráza s a Grohosel hegyek és ezek között több helyen jelentkező kisebb kitörések zöldkőves dacitja és piroxen-amfibol andezitje jelöli.

Ezen erupeiós tufája az u. n. dacittufa, mely egykor az összes mediterrán rétegeket beborította, ma már a legtöbb helyen el van mosva s csak még ott található, ahol a vetődés következtében az eredeténél mélyebb helyzetbe került. Így a kénkesdi és zibolti patakok közötti gerincz nagy részben dacit tufából és breccsiából áll.

A kitörési vonal mentén a kénkesdi és a zibolti patakok összefolyása fölött találjuk a dacittufával és breccsiával takart s csak a Zibolti patak mentén kibúvó mediterránpalákban ágyazott kénkovand települést, mely mint több helyen tisztán megállapítható az említett kőzeteken áthatoló telerek (3. 7. 9-es) fölött néhány méter széles szalag, vagy telep lencseszerű alakban délkeleti dőléssel egy szintjában települve kíséri azokat. E telerek a kitörési vonallal ugyanazon kénkovand csapással bírnak s a mellékkőzetben, világosan megkülönböztethető, sőt néha a kovandtestekben is.





-  Kénkovand település
-  Dacit tufa
-  andesit eruptio
-  Mediteran. agyag
-  Kénkovand település

Kénkovand kénkovandbánya  
 ábrázolati térképe 1:5000  
 Dr. Pálfi Már földtani felvételével



A kovand szintáj a palák rétegzésével látszólag párhuzamos, de míg Kénésden vastag agyagpalaréteggel van takarva, addig pl. a facebányai völgyben (Samu táró) közvetlenül a dacittufa alatt következik. A kovand továbbá többnyire inkább puha agyagpalában (3. 7. 9. telér) lép föl, de előfordul homokos palában is, ahol az érc azután aprószemű és kvarcos. (Északi fővető.)

A kovandszintáj jellegzetes és ott is, ahol üres, könnyen fölismerhető a réteglapokkal párhuzamosan futó kalciterekéről és a kilugzásból származott párhuzamos keskeny üregekről. Olykor az egész breccsiaszerű s gyakran egészen elkvarczósodott.

A kovandszintáj a Face bányai völgy baloldalára is áthúzódik, de itt a tömör kovand eddigelé csak nagyobb göbök (Knobloch táróban) és dús impregnációs (Imperatia táró) foltok alakjában táratott föl, amire talán a mediterránmedencének a közeli széle lehetett befolyással, amely alól észak felé már az aranyteléreket vezető kárpáti homokkő nyomul a fölszín felé.

A kovandtelep leggyakoribb vastagsága 2—3 m. között váltakozik, kiékeléseken természetesen ez lényegesen csökken, esetleg teljesen kivágódik, némely helyen azonban 5—6 m.-re is megnövekszik pl. a 9-es telér északnyugati részén, míg a Demeter és Miklós tárok közén legnagyobb vastagsága 8·2 m.-rel méretett.

A kovandtelep tehát nagy síkban helyezkedett el, de egész vastagságában ritkán s csak a lencsék közepe táján teljesen tiszta, hanem többnyire, különösen a széleken több agyagpalaréteg beagyazással padokra oszlik azonban minden rendszer nélkül. Az agyagpalasávozás leginkább fektűn jelentkezik, de sokszor nem is képez réteget, hanem szabálytalan rögöket alkot, vagy vele annyira össze van keverve a dús impregnálás folytán, hogy breccziaszerű tömeget képez. (Samu-Demeteri rész.

Kénésdi kénkovandtelep

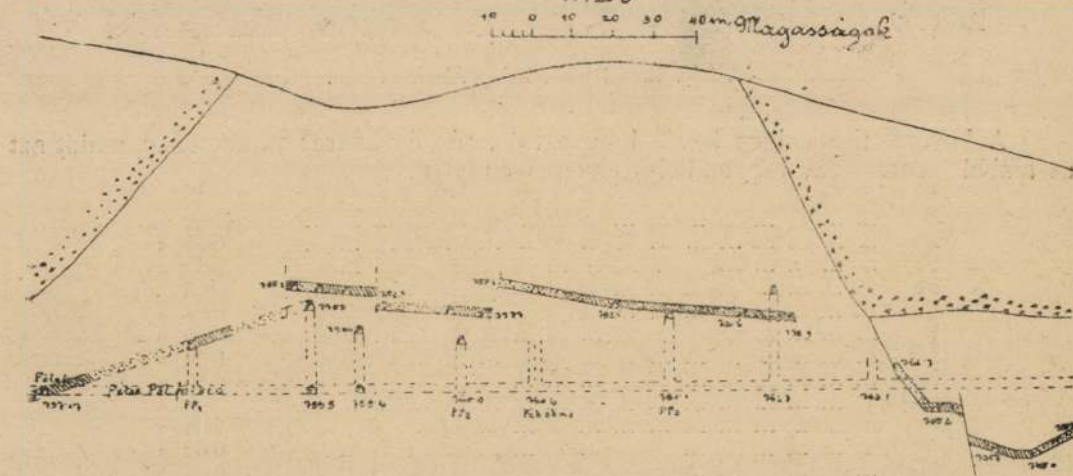
A B C D metszete

Mérték 1:2500

0 20 40 60 80 100m Hossz

1:1250

0 10 20 30 40m Magasságok



Sinterkovand



Üres kvarcos telepszint



Dacittufa



Kovand



Az ilyen pala a fejtésnél a terménybe kerülve, a kovand tisztaságát kedvezőtlenül befolyásolja, mert a pala leveles szerkezeténél fogva apró darabokra hull szét, melyeket kiválogatni nem lehet.

A kovand színe sárgásszürke, szövete szemcsés, de sokszor olyan tömött, mint fémöntvény, vízszintes irányu, apró hasadékokkal, ódorokkal átjárva, melyek néha ököl és fejnagyságúak s pyrit jegeccekkel vannak bevonva. A jegeccek mindig ötszög-tizenkettős alakúak, néha olyanok, hogy élhosszuk több cm.-re rug; gyakran ikreket alkotnak az u. n. vaskeresztet, mely ezen előfordulásra jellegzetes. Legtisztább és tömegében is legjegecsezesebb szövetű a Miklós tárói teleprész, mely gyakori ódoraival megvilágítva káprázatos látványt nyújt.



40. kép. Érczelőkészítőtelep Alsókéneseiden.

A kovand tiszta, igen kevés horgany, ón, réz és kvarcz tartalommal, amint azt az alábbi (szomolnokai vegyműhely) elemzés mutatja:

S	47.02	%
As	0.05	α
Sb	0.23	α
Pb	0.05	α
Cu	0.08	α
Fe	43.00	α
Mn	0.39	α
Zn	0.30	α
Ni+Co	—	α
Se	0.02	α
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.60	α
CaO	0.40	α
MgO	0.07	α
SiO <sub>2</sub>	7.20	α
Au	0.0002	α
Ag	0.0018	α

A teléreknek a kovanddal való összefüggése sejteti ennek képződését, mely a vulkáni utóhatásokra vezethető vissza, amidőn az ércztermő oldatok, gázok és gőzök az erupció okozta telérhasadékokon törtek föl s a palarétegei között támadt üregekben helyezkedtek el, illetőleg tömörültek. Hogy ezen üregek miképen támad-



tak, arra biztos feleletünk nincsen; lehet hogy a rétegekre gyakorolt oldalnyomástól erednek, melynek következtében a palarétegzés bizonyos szintjában megnyílt, földudorodott s szélein szétfoszlott. Az a föltevés, hogy az üregek valamely anyagnak kilúgzásától származnának, mely anyag azonban ismeretlen, nem látszik valószínűnek, mert az oldatba ment anyag aligha tűnhetett el annyira, hogy némi hírmondó ne maradt volna belőle. Az ásványképzők a pyrit alkatrészeit bizonyára magukkal hozták, amire az impregnációkból következtethetni, hogy meglévő vasérczet alakítottak volna át kovanddá, az sem valószínű, mert vasércz sem benne, sem a melléközetekben sehol sem található.

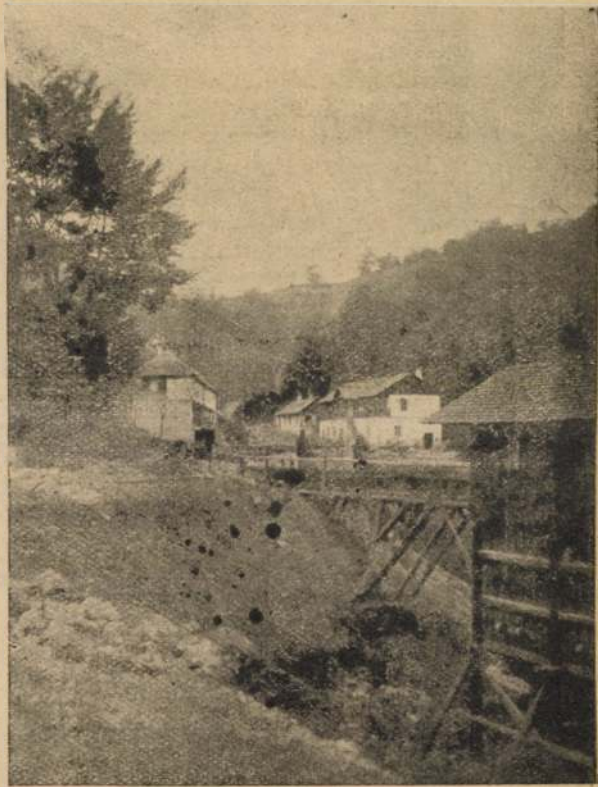
A bányászati tevékenység e környéken régi s eleinte aranyérczekre és ólomra irányult. A nyomozott telérek a kovandlencsékre vezettek, de ezeknek csekély aranytartalma miatt művelésre nem voltak alkalmasak s értékök csak azután lett, mikor a pyritet a kénsavgyártásnál fölhasználhatták.

A kovandtelepnek ilyen irányu kitermelése 1895-ben vette kezdetét, amikor az alapító «Magyar Tharsis» bányatársulat a bányát a gyulafehérvár—zalatnai hév. Kénésd végállomásával egy drótkötélpályával kötötte össze s a kovand aprítására és osztályozására itt egy érczelőkészítő művet épített föl. (40. kép.) A termelés azóta jelentékenységre emelkedett, amint azt az V. sz. ki-mutatás tünteti föl.

A kénésdi kénkovand idegen fémkénegekben való szegénységénél s szemcsés szöveténél fogva igen jól pörkölődik annak daczára, hogy a fejtésnél ki nem kerülhető pala hozzákeveredése miatt kéntartalma rendszeren csak 42—44 % között mozog. A kénsavgyárak csekély ar-sentartalma mellett nagyon szívesen dolgozzák föl ellentétben a cellulóze gyárakkal, melyek a szelén nyomai miatt, mely a cellulózét barnára festi, nem szeretik.

e) Egy további kénkovandelőfordulás a hunyadmegyei *Tekerő* köz-ségben a Fericse heggyen van, melynek délkeleti s északi lejtői zöldkőves piroxandezitből állanak, míg kúpját és nyugati oldalát kárpáti homokkő és kvarczoskonglomerát alkotja. Ez utóbbi a hegycsúcsától délre az andezitnak a homokkővel való érülésén kezdődve széles övben húzódik északra Sztanizsa felé, hatalmas, régi evésekkel; mint a homokkő aranyteléreiből táplálkozott hajdani aranybányászoknak hirdetőivel kísérve.

Ezen kvarczos konglomerát vonulat déli sarkában, ahol ez az andezit északnyugati csücskével érintkezik, települt az a kénkovand tömzs, mely északdéli csapással és nyugati irányu 40—50°-u dőléssel bír. Ezen tömzs már a kárpáti homokkő területébe esik, mert mélyebb szintjében (Viktoria-táró) a fedő kvarczos homokkő, a felsőbb szintjében (Cserbicza-táró) pedig a homokkő és az andezit közé települt kékes, szürkés, feketés pala képezi a fektjét s csak ez alatt következik az andezit. (41. és 42. rajz.)



41. kép. Felsőkénésdi bányatelep.

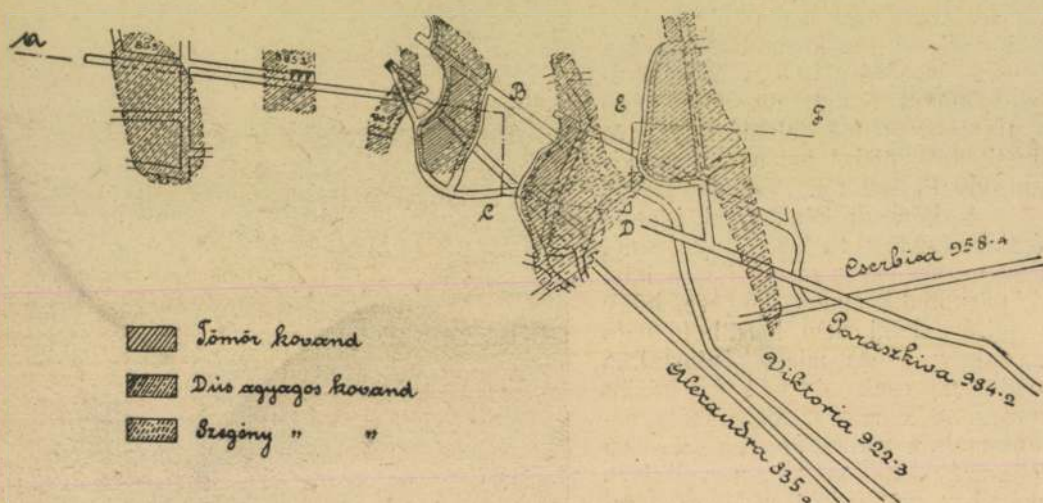
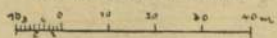


A tömzs szabálytalan alakú, úgy fölfelé, mint a mélység, valamint észak felé is összeszűkülő telérbe átmenő hasadékitöltést képez, míg dél felé eltompulva, teljesen megszűnik, mivel a hasadék az andezitben nem folytatódik. Érdekes az a jelenség, hogy a tömzs fekéjébe számos telérke és zsinór ágazik ki belőle, melyek helyenként valóságos hálózövetet képeztek. (Moksitáróban.)

A tömzs érczes töltelke legvastagabb a Cserbiczatáro szintjén, mintegy 24 m. s főleg pyritből áll, mely különösen a fedő oldalán, a kvarcos homokkő mentén, kemény és tömör, a fedőtől élesen elváló vaskos állományu, míg a feké felé mind-

## Teherői kénkovandtömzs vízszintes metszetei

Mérték = 1:1000



42. rajz.

inkább porhanyóvá és agyagossá válik s helyenként pl. Cserbiczán éles határ nélkül megy át a mellékkőzetbe s ebben apró kristályszemekben van behintve, vagy kisebb-nagyobb göbök alakjában beágyazva. Az ércztömzs belsejében gyakoriak a mellékkőzet zárványok, továbbá rendkívül finom homokszerű fekete pyritzsinórok és ódorok, melyekben itt-ott apró ötszögtizenkettős jegeczek ülnek.

A pyritben idegen fémkénegék csak nyomokban, vagy igen alárendelt mennyiségben, szabad szemmel alig megkülönböztethető finom szemcsékben fordulnak elő fakóércz, burnonit, galenit, szfalerit stb., ellenben figyelemre méltó a rendkívül finoman és egyenlőtlenül eloszlott arany-ezüst tartalma, mely 1—9.....gr. a tonna között váltakozik, de számos próba alapján ez átlag 5 grammot tesz ki. A telur és szelén nyomai is észlelhetők. Sokkal magasabb volt az arany és telur tartalom a tömzs fekéjéből kiágazó telérkében, zsinórokban, különösen azokon a pontokon, ahol ezek a tömzsszel összeértek. (Akadt 1500 gr. át.)

A tömör kovand vegyi összetétele a következő:

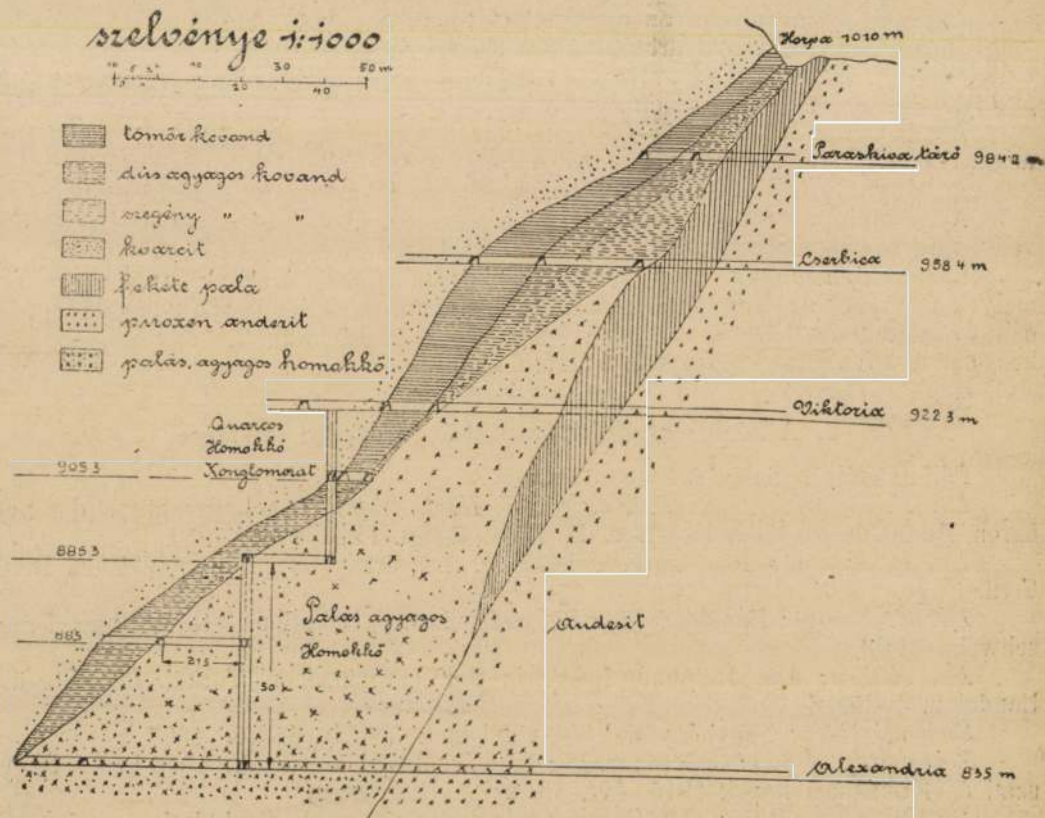


S	-----	48.61	%
As	-----	0.09	"
Sb	-----	0.15	"
Pb	-----	0.07	"
Cu	-----	0.23	"
Fe	-----	43.46	"
Mn	-----	0.32	"
Zn	-----	0.40	"
Ni+Co	-----	0.11	"
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	-----	0.81	"
CaO	-----	0.30	"
MgO	-----	0.03	"
SiO <sub>2</sub>	-----	5.10	"
Se	-----	nyom	
Te	-----	"	
Au	-----	0.0005	"
Ag	-----	0.0132	"

Ezen minőség az egész tömzstömegnek azonban csak  $\frac{1}{5}$ -dát teszi ki, a többi része anyyira agyagos, hogy S tartalma 30 %-ra leszáll, de átlagban 37—38 % között mozog.

Legtömörebb az ércztöltelék a Viktoria- és Cserbiczatárók szintje között, innen

## A B C D E F metszet α Jékerői kénkovandtömről



43. rajz.



fölfelé és lefelé mindinkább, sőt a Viktoria alatt egészen agyagos és kiékelő. Az agyag fehér, kaolinszerű, zsírtalan tömegből áll és vízzel könnyen elmosódik.

Az ércztömzs keletkezése dr. Pálffy szerint az andezit erupezióval áll össze-függésben, mely mozgásával azt a déli törésvonalat létesítette, amely az andezit terület végén, az ércztömzs helyén kitágult s azoknak a meleg forrásoknak fölfakadó helye lehetett, amelyek a homokkővet elkvarcosították s a támadt üregben és vékony repedésekben az arannyal impregnált pyritet lerakták.

Az így támadt telérek és a tömzsnek a külszínhez közel fekvő oxidációs zónát képező részei voltak a régi aranybányászatnak a tárgya. Ezen bányászatot a rómaiak idejére vezetük vissza, amiről a környékbeli ékkel és kalapáccsal vágott tárnák (Budukács) ugyanígy a külszíni sziklákba a hegyhátan vágott víztartók, árkok, valamint a bányaomlásokban talált fenyőfa ácsolatok stb. tanuskodnak. Ez utóbbiak csakis az itt létezhetett fenyvesekből eredhetnek, melyeket később a jelenleg uralomra került bükkerdők úgy kiszorítottak, hogy a fenyőkből hírmondó sem maradt ránk.

Legutóbb az «Angol erdélyi aranybányatársulat» tartott föl itt nagyobb bányauzemet, mely a kovandtömzs aranytartalmát akarta értékesíteni. E célból nagyszabású kísérleteket végeztek a helyszínén káli és brómeczián lúgzással, de hasznos siker nélkül, úgy hogy a vállalat végre is csődbe kerülven, a bányát 1906-ban a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. szerezte meg s bár az aranytartalom értékesíthetőségét ez a vállalat sem tudta megoldani, a tömzsöt mint kénkovandot hasznosítja.

A mostani bányauzem 3 tárószinten folyik s az ércztermelés — úgy a tömör, mint az agyagos minőség — alulról fölfelé, teljes tömedéken haladó szintes szeletfejtéssel történik.

A tömör (szín) kovand az agyagtól elkülönítve egy 7-7 km. hosszú drótpályán kerül a felsőkénesdi bánya drótpályájára s ezen az alsókénesdi aprító- és osztályozó műbe, ahol a tömör kovand száraz, az agyagos pedig nedves úton (mosás, ülepítés által) készíttetik elő kereskedelmi áruvá.

Az agyagos kovand 54—55 % mosott kovandot ad 48—49 % S tartalommal, míg a tömör kovandfejtmény 44—45 % S-el bír.

A bánya termelési adatai a VII. sz. kimutatásba vannak összefoglalva.

A kovandot a műtrágyagyárak tisztaságánál és jó égő képességénél fogva kedvelik, míg a cellulóze gyárak a Se és Te tartalma miatt nem használhatják.

Ezzel kimerítettük azon hazai kénkovandelőfordulásoknak az ismertetését, melyek egyrészt az ércz ipari minőségénél, másrészt számottevő tömegénél fogva már évtizedek óta jelentős tényezői bánya közgazdaságunknak, hogy milyen mérvben, azt a következő fejezet van hivatva kimutatni.

## 5. A kénkovandbányászat közgazdasági fejlődése.

Fölhasznált irodalom:

Dr. F. Beyschlag, Dr. P. Krusch, J. H. L. Vogt: Die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien u. Gesteine, I. u. II. B. Stuttgart. Ferd. Enke 1910.

Dr. P. Krusch: Die Untersuchung u. Bewertung v. Erzlagerstätten. Berlin. Ferd. Enke. 1907.

Dr. G. Lunge: Handbuch der Schwefelsäure-Fabrikation. 3-te Auflage. Braunschweig, 1903.

Dr. Müller: Die Bergbau Industrie der europäischen Türkei. Berichte über Handel u. Industrie.

Szellemi Géza: Nagybányának és vidékének fém-bányászata. 1897.

Zsigmondy Árpád: «Görögország bányászata és kohászata 1913-ban.» Bányászati és Kohászati Lapok 1915. évf. 16. sz.

Dr. Wilh. A. Dyes: «Ist Bergbau als Industrie o. als Spekulation zu betrachten.» Halle a/S. Wilh. Knapp 1916.



*Magyar Statisztikai Közlemények:* Külkereskedelmi forgalom. Bánya Statisztikai Évkönyv 1874—1888. Magyar Statisztikai Évkönyvek. Bányászati és Kohászati Lapok 1886—1917. évfolyamai. Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich. Anuario Estadístico de España. Año I. 1912. The Mineral Industry During. 1912. Vol. XXI. Annual Statement of the Trade. 1912. I. Tableau Général du Commerce de la France. 1910. Statistik des auswärtigen Handels des Vertragszollgebietes der beiden Staaten der Oesterr.-Ungar. Monarchie. 1913. I. B.

Mint ezen tanulmány bevezető soraiban megemlítetett, a vegyiparuk legfontosabb félgyártmánya: a kénsav. Ennek gyártása ugyan magában véve is önálló és hatalmas iparágat képez, de még nagyobb szerepet visz a kénsav a legtöbb vegyipari termék előállításánál, mert a műtrágya-, szóda-, ammoniák-, ásványolaj-, kátrányfesték-, cellulóze-, robbantószer- stb. gyárak mind a kénsavra vannak utalva s ebbeli szükségletüket többnyire önmaguk készítik, úgy hogy ez a kénsav nem is kerül a kereskedelembe.

A kénsav pedig vagy a terméskénből, vagy — és pedig legnagyobb része — a kénkovandból állítatik elő. A múlt század közepéig a kénsavat úgyszólván kizárólag a terméskénből fejlesztették, melyet e célból elégetni szükséges, ami semmi nehézséggel sem jár. Tekintettel ennek ritka és korlátolt tömegű előfordulására régen meg volt a törekvés a kénsavnak a kéndús érczekből való előállítására, amely igyekezet azonban sokáig hajótörést szenvedett azon a körülményen, hogy a kénben legdúsabb kénkovandot sem sikerült meggyújtani, míg végre a kitartó kísérletek ezen problémát is megfejtették.

A kénkovand elégetésével Sorel szerint legelőször d'Artignes francia tudós kísérletezett 1793-ban, de a kénsavgyártáshoz először Mr. Hill használta liverpooli gyáraiban, amelyekben 32 % S-os írlandi kovandot pörkölt s eljárását 1818-ban szabadalmaztatta Angliában.

Technikailag hasznosítható eljárást azonban Perret és fia Chessyben állapítottak meg, akiket erre a réznek az ottani réztartalmu kovandokból való kitermelése vezetett, mely célból a kovandot előzőleg a kénnek kiégetése által kénteleníteni s az elégegnél származó kénessavat a vegetáció megkiméltése miatt süriteni kellett. Ők fűrkésztek ki nagy gonddal a kénkovand meggyújtásának és elégetésének feltételeit s háritották el azokat az akadályokat, melyek a megoldást nehezítették, ami oly sikerrel járt, hogy 1833-ban már eredményesen pörkölték a kovandot s eljárásukat 1835 nov. 20-án szabadalmaztatták.

Velök egyidejűleg pörkölték Ausztriában 1833-ban Brems F. eljárása szerint, míg Csehországban 1837-ben Lukavetzen Wehrle és Braun használták a kénkovandot kénessav előállítására.

Angliában Farmer Tamás volt az első, aki 1839-ben Londonban a kénkovandból tömegesen kezdte a kénsavat gyártani.

Mindez azonban csak helyi jelentőségű volt s ki sem gondolt arra, hogy ezáltal a szicíliai kén a kénsavgyártásból kiszoruljon, ennek lehetősége bizonyára még hosszú ideig be sem következett volna, ha közbe nem jön az a körülmény, hogy a nápolyi kormány 1838-ban a szicíliai kénkivetelt kizárólag egy marseillei czégre ruházta, amely azután a kén árát kapzsi módon 100 márkáról 180 márkára emelte éppen azon időben, amikor a műszóda gyártása vette kezdetét.

A gyárosok szorult helyzetükben más, olcsóbb anyagot kerestek kénsavjuk előállítására s így éppen kapóra jött Perret és fia szabadalmazott eljárása, mert kénkovand minden kulturállamban előfordul, sőt réztartalmu minőségei a réztartalomnak kitermelése végett ősidők óta bányásztattak. Ezen bányák tehát rendelkezésre állottak s mivel a rézben szegény és addig lefejtetlen kovandotelek most már hasznosíthatókká váltak, képzelhető, milyen rohamosan terjedt a kénsavnak a kénkovandokból való gyártása, melynek következtében a kénmonopol hamarosan megszűnt s a kénárak is rohamosan csökkentek, de a kénkovandbányák akezióját többé nem lehetett megállítani, azok termelése úgyszólván napról-napra fokozódott. A tömeges



termelés folytán a kénkovand ára is arányosan csökkenvén, a nyers ként mindig jobban és jobban kiszorította s világpiacon áruvá lön.

Perret szabadalmának tehát óriási a jelentősége, mert ez tette lehetővé az emberiség közgazdaságában évezredek óta szerephez nem jutott kénkovand telepeket számára megmenteni s egyszersmind a hatalmas vegyi iparnak világra szóló elterjedését biztosítani, mely karöltve járt a kénkovandbányászatnak a megteremtésével is. A bányászati tevékenység folytán számos haldokló rézbánya mint kénkovandbánya új életre kelt és számos, addig parlagon heverő kénkovandelőforduláson új bánya nyílt meg és virágzott föl a családok ezreinek nyújtván megélhetést és boldogulást, amint az az alábbi vázlatos leírásból kitűnik.

Az új találmány leggyorsabban terjedt Angliában annyira, hogy Lancashirban 1852-től már nem égettek ként a kénsavgyártás számára, hanem belföldi kovandot, melyből 1862-ig nagy szerepet játszott az írlandi kovand a Wicklow grófságból, később azonban szegény S-tartalmánál fogva mindinkább elvesztette jelentőségét, kiszorítatván a kénben dusabb spanyol kovanddal.

Az élelmes angolok ugyanis Spanyolország legjobb kénkovandbányáit idejekorán megszerezvén, azok termelését importálják hazájukba.

Az ország termelését a XIV. kimutatás tünteti föl, amelyből látható, hogy az évek óta egy nivón mozog és mennyiségére nézve más európai államokéval szemben a legutolsókkal áll egy sorban, holott vegyipara óriási méretű s így hatalmas bevételre szorul annyira, hogy kénkovand szükségletét most már nemcsak Spanyolországból, de Norvégiából — leginkább szintén saját bányáiból — is fedezi.

A termelés értéke:

1909-ben	8564 t.	3819 £ = 91.666 K
1910-ben	9580 «	4018 « = 96.432 « volt

A bevétel állandóan emelkedett s ez:

1895-ben	591.782 t.
1900-ban	752.605 «
1903-ban	758.910 « — 1.233.713 £
1910-ben	812.247 « — 1.274.610 «
1912-ben	907.167 « — 1.459.008 «

értéket képviselt.

A legnagyobb arányu kénkovandbányászat éppen az angol vállalkozások révén leggyorsabban fejlődött ki *Spanyolországban* és a szomszédos Portugáliában, mert a huelvai kénkovandtelepek kiaknázására számos vállalat alakult, melyek közül a világ leghatalmasabb bányavállalata a «Cie du Rio-Tinto». Ennek tőkéje Dr. Wilh. A. Dyes: «Ist Bergbau als Industrie oder als Spekulation zu betrachten?» (Halle a/S. Druck & Verlag v. Wilh. Knapp 1916.) ezikke szerint 52½ millió marka elsőbbségi és 37½ millió marka törzsrészből áll s évi átlagos 600.000 t kénkovand és 20.000—24.000 t réz eladása mellett átlag 20 millió márkát keres.

Alapítási éve 1873. és 18 éven át (1879-től 1896-ig) a régebbi 200 márkás részvényre összesen 366 marka osztalékot fizetett, azóta pedig (1897—1914) a 100 márkás részvényre összesen 35 millió marka értékkel kerekén 1200 márkát, vagyis átlag mintegy 66⅔%-ot adott.

Termelési adatairól a vállalatnak 1912. évi mérlegéből vett alábbi táblázat ad részletesebb tájékozást. (L. a 789. oldalon.)

E szerint a társulat 1912. évi össztermelése közel akkora, mint Magyarorszáé 1855-től számítva, 56 év alatt, azaz 1910. év végén volt (2.459.184 t.)!

A «*Tharsis Sulphur and Copper Co.*» 50 év óta dolgozik Spanyolországban. Tőkéje 25 millió marka. Utolsó 25 évi osztaléka átlag 18 % s az 50 év összes kamatozása 900 %-ra rug. Évi kénkovand elszállítása 500—600.000 t, míg réztermelése 3200—3600 t.

«*Mason & Barry*» vállalat 37 éve dolgozik Portugáliában. 21 millió marka eredeti tőkéjéből 16·8 milliót visszafizetett, azonkívül az első 14 évben 245 marka



osztalékot adott. Az utolsó 23 évben a 20 márka részvényre kereken 140 márkát azaz 700 %-ot, vagyis átlag évi 30 % osztalékot juttatott részvényeseinek.

Evi kénkovand elszállítása 350.000 t.

A spanyol tőke jelentéktelenül van a bányavállalatokban képviselve.

Az össztermelésből volt:

	1904	1905	1906	1907
		é v b	o n	
vaskovand	161.841	179.079	189.243	225.830 t.
rezeskovand	2.646.126	2.621.054	2.888.777	3.182.645 «
Együtt	2.807.967	2.800.133	3.078.020	3.408.475 t.
	1908	1909	1910	1911
		é v b	e n	
vaskovand	263.457	258.931	294.184	344.879 t.
rezeskovand	2.985.779	2.955.254	3.231.418	3.284.184 «
Együtt	3.249.236	3.214.185	3.525.602	3.629.063 t.

### Compagnie du Rio-Tinto bányáinak érc- és rézstatistikája.

Év	T e r m e l t é r c z				A bányánál termelt réz	Eladott kovand	Eladott lúg- zott kovand és egyéb kéntartalmu ércz
	Elszállításra kerülő kovand	Ércz helyben való feldolgozása	Összesen	Átlagos réztartalom			
	t o n n a			%			
1876	189.962	159.196	349.158	1.5 p. o.	946	158.597	—
1877	251.360	520.391	771.751	2.375 « «	2.495	211.487	—
1878	218.818	652.289	871.107	2.78 « «	4.184	211.403	—
1879	243.241	663.359	906.600	2.78 « «	7.179	236.849	—
1880	277.590	637.567	915.157	2.865 « «	8.559	274.210	—
1881	249.098	743.949	993.047	2.75 « «	9.466	256.827	—
1882	259.924	688.307	948.231	2.805 « «	9.740	272.826	—
1883	313.291	786.682	1.099.973	2.956 « «	12.295	288.104	—
1884	312.028	1.057.890	1.369.918	3.234 « «	12.668	314.751	—
1885	406.772	944.694	1.351.466	3.102 « «	14.593	354.501	—
1886	336.548	1.041.833	1.378.381	3.046 « «	15.863	347.024	—
1887	362.796	819.642	1.182.438	3.047 « «	17.813	385.842	—
1888	434.316	969.317	1.403.633	2.949 « «	18.522	393.149	—
1889	389.943	824.380	1.214.323	2.854 « «	18.708	395.081	—
1890	396.349	865.405	1.261.754	2.883 « «	19.183	397.875	—
1891	464.027	972.060	1.436.087	2.649 « «	21.227	432.532	—
1892	406.912	995.151	1.402.063	2.819 « «	20.017	435.758	—
1893	477.656	854.346	1.332.002	2.996 « «	20.887	469.339	—
1894	498.540	888.555	1.387.095	3.027 « «	20.606	485.441	—
1895	525.195	847.181	1.372.376	2.821 « «	20.762	518.560	—
1896	591.752	845.580	1.437.332	2.931 « «	20.817	549.585	—
1897	575.733	812.293	1.388.026	2.810 « «	20.826	582.540	—
1898	644.518	820.862	1.465.380	2.852 « «	20.426	618.110	—
1899	644.271	1.005.573	1.649.844	2.719 « «	20.230	636.323	—
1900	704.803	1.189.701	1.894.504	2.744 « «	21.120	665.967	—
1901	633.949	1.294.827	1,928.776	2.627 « «	21.100	641.935	—
1902	627.967	1,237.322	1,865.289	2.517 « «	21.659	595.092	—
1903	688.919	1,229.619	1,918.538	2.390 « «	21.565	667.748	118.174
1904	672.344	1,276.475	1,948.819	2.340 « «	21.218	663.744	157.810
1905	627.336	1,202.768	1,830.104	2.363 « «	19.530	660.724	308.184
1906	655.328	1,268.388	1,923.716	2.411 « «	21.287	632.307	477.843
1907	641.858	1,265.090	1,906.948	2.417 « «	21.251	607.944	619.814
1908	604.275	1,115.610	1,719.885	2.265 « «	24.256	589.815	668.477
1909	604.799	1,184.188	1,788.987	2.349 « «	24.364	600.946	569.604
1910	637.020	1,509.745	2,146.765	2.097 « «	22.790	578.443	683.605
1911	649.215	1,536.390	2,185.605	2.144 « «	21.880	662.259	841.964
1912	698.399	1,708.570	2,406.969	2.18 « «	25.623	688.861	977.812



A régiebb idők termelésére nincsenek pontos adatok, csak becslések. Gonzalo y Tarin a kitermelt mennyiséget 30 millió t. 4 % Cu-tartalmu érezre teszi (1·2 millió t. rézzel), Bowie ellenben 20 millió t.-ra becsüli, tehát az átlag 25 millió t.-ra vehető.

A termelésből kb. 30—40 ezer t. használtatik föl a belföldön, míg a többi kivitelre kerül és pedig leginkább Angol- és Németországba, az Egyesült Államokba, kisebb mennyiségben Európa többi iparállamaiba, sőt még Argentiniába is.

A kivitel nagyságáról a következő számok adnak tájékozást:

1908-ban	1909-ben
2,491.777 t. 49·6 millió pezeta,	2,447.985 t. 47·5 millió pezeta
értékben, míg	
1911-ben	1912-ben
2,769.607 t.	2,292.014 t.-át

tett az ki.

Huelva kénkovandban olyan gazdag, hogy bányái századokon át fogják a világpiacot terményeikkel uralni, amit elősegít még kedvező földrajzi helyzete, mely számára a tenger olcsó vízszállítását úgy az ó-, mint az újvilág részére biztosítja.

Perret hazájában, *Franciaországban* a kénkovand a ként 1867 óta szorította ki a nagyüzemekből, ami főleg a Sain-Bel bányának tulajdonítandó. Ennek termelése volt:

1870-ben	1880-ban	1890-ben	1900-ban	1907-ben
66.400	92.800	208.200	304.000	280.000 t.

Ezenkívül *Franciaország* évenként még csak 2000 t. kénkovandot termel egyéb jelentéktelen bányáiban s készletei legalább 100 évre biztosítják a mostani termelést.

Össztermelése a XIV. kimutatásban van összefoglalva, melyből

1908. évben	284.717 t. à 15.66 fe. = 4,459.817 fe.
1910. " "	250.432 " " 17.05 " = 4,269.498 "
1911. " "	277.942 " " 16.82 " = 4,696.685 "

értéket képviselt.

Saját termelésén kívül még ugyanannyi kénkovand bevitelre szorul ipara, így pl. 1904-ben 230.097 t., 1910-ben már 309.388 t. 8,508.170 fe. értékű kénkovandot hozott be, és pedig 222.315 t. Spanyolországból, míg a többi Portugáliából, Norvégiából s Görögországból származik. Kivitele jelentéktelen; 40—50 ezer t., 1910-ben ez 56.735 t. 1,560.213 fe. volt.

*Németországban* a kénkovandbányászat nagyban tulajdonképpen az 1852-ben fölfedezett meggeni kénkovandelőfordulás üzembévitelével kezdődik, mely ma az ország kénkovandtermelésének  $\frac{2}{3}$ -ra rúg, míg  $\frac{1}{3}$ -da az ősi Rammelsberg, Schwelm és Bodenmais között oszlik meg.

A XIV. kimutatásban fölvevett össztermelésből álljon itt tájékoztatul néhány év részletezett adata.

Év	Bánya-üzem	Szak-munkás	Bér 1000 M.	tonna 1000	Érték 1000 M.
1908.	4	807	1205	242·0	1·745
1909.	4	690	925	213·3	1·579
1910.	5	827	949	240·4	1·781
1911.	5	762	1035	227·4	1·733
1912.	5	856	1098	262·7	2·038
1913.	4	821	1055	268·6	2·173

Németországnak állandóan fokozódó kénkovand termelése azonban a rohamlépésben haladó vegyiparának mindössze csak  $\frac{1}{3}$  kénkovand szükségletét képes ellátni, úgy hogy  $\frac{2}{3}$ -át idegen termékkel kénytelen pótolni, melyet legnagyobb mértékben Spanyol, kisebb mértékben Portugália, 1912 óta Norvégia és Törökország szállít részére.

Kivitele ennek következtében jelentéktelen és helyi érdekű.

Kénkovand külforgalmáról egyébként az alábbi adatok adnak tájékozódást.



Régebbi behozatala volt:

1891.	1897.	1908.	1899.	1900.
238.643	357.017	376.817	473.732	457.579 tonna.

Ujabbban:

Ev	A behozatal		A kivitel	
	tonna	érték 1000 M.	tonna	1000 M.
1904. ....	503.503	16.748	30.666	466
1905. ....	552.184	21.127	35.195	497
1906. ....	579.355	25.748	35.829	495
1907. ....	742.526	33.961	24.183	336
1908. ....	659.871	23.139	16.384	204
1909. ....	691.213	23.952	11.564	99
1910. ....	792.735	15.568	9.871	110
1911. ....	862.214	17.583	11.015	233
1912. ....	1.073.285	24.728	27.917	513
1913. ....	1.025.732	25.296	28.214	469

Hogy ezen horribilis behozatal miként fedeztetett egyes országok szerint, arról alanti számok adnak képet.

	1905.		1910.		1912.	
	tonna	Márka	tonna	Márka	tonna	Márka
Franciaország	—	—	—	—	24.305	535
Norvégia	—	—	—	—	43.690	874
Portugália	70.718	1.570	59.143	1.124	45.275	951
Spanyolország	458.391	19.252	683.011	13.660	901.230	20.728
Törökország	—	—	—	—	39.034	859
Összesen	552.184	21.127	792.735	15.568	1.073.285	24.728

Az értékek 1000 márkában vannak megadva.

Németország kénkovandtermemelése a legnagyobb arányokat bizonyára a világháború éveiben érte el, mert ez időben főimportjától, Spanyolországtól, de a kisebb szállítóitól is elzáratván, teljesen a saját erejére utaltatott, minek következtében S-ben egészen szegény érczeket is művelés alá vett, meglévő bányában pedig a termelést ú. n. kunstgriffekkel is fokozta.

Sajnos ezen időszakról számszerű adatokat nem sikerült szerezni.

Norvégiában a régi Rörös rezes kénkovand bányája, mely 1644 óta szolgáltatta a réztermelés anyagát, 1860-as évek óta a Cu szegény kénkovandot is kitermeli és értékesíti Ca 13.000 t.-val évenként.

Az ország kénkovand termelésének a lendületet azonban az 1880-as években megnyitott Sulitjelma adta, mely az országban feldolgozásra kerülő rézdús érczen kívül 1907-ben 101.819 t., 1913-ban már 125.000 t. export kénkovandot termelt s ezzel az legtekintélyesebb kénkovand bányájává vált.

Ujabbban számos kénkovandbánya jött üzembe Délnorvégiában a Trondhjem kerületben, melyek 1913-ban 200.000 t. termeltek.

A kénkovand bányászat fejlődését a következő értékek szemléltetik:

1901-ben	101.894 t.	2.437 000 K
1902-ben	102.632 α	3.083.000 α
1904-ben	133.603 α	3.510.000 α
1905-ben	162.012 α	4.023.000 α
1913-ban	460.000 α	9—10 millió K.

Ez a mennyiség 1914-ben 430.000 t.-ra esett, mert a belga kézben lévő bányák nem dolgoztak.

Az ország a termelésnek csak kis részét dolgozza fel otthon, legnagyobb részét Svédországba és Angliába, azután a kénkovandban szegény Dániába, Belgiumba, Hollandiába, Oroszországba, majd Németországba, sőt legújabbban már Ausztriába is viszi ki.



A kivitel 1903-ban	118.148 t.	3,190,000 K (svéd)
„ 1904-ben	116.550 „	—
„ 1905-ben	147.155 „	—
„ 1906-ban	164.119 „	—
„ 1907-ben	187.983 „	4,115.800 „
„ 1908-ban	218.851 „	5,033.500 „
„ 1912-ben	391.000 „	—
„ 1913-ban	426.000 „	—
„ 1914-ben	358.114 „	volt.

Norvégia rendkívül gazdag kénkovandban s bár a háboru után bizonyára nagy kereslete lesz, termelőképesége mégis századokig eltart, mert a 40% S-tartón aluli kénkovand telepei számításba sem vétettek, mivel a kiviteli fuvart el nem bírták, az országban fogyasztásuknak pedig nincsen terük.

*Svédország* kénkovand termelése jelentéktelen s ez úgyszólván csak Fahlun ősi rézbányájára szorítkozik.

Míg 1913-ban össztermelése 34.319 t. kénkovand 355.026 svéd korona, addig 1914-iki 33.313 t. kénkovand termelése már 790.502 K értékű volt, mely nagy érték-emelkedést a világháboru okozta. A termelés 1915-ben tovább fokozódott s 76.324 t.-ra emelkedett a világháboru nagy kénkovand kereslete folytán.

*Olaszország* kénkovand termelésének mennyisége emelkedőben van s ez

1905-ben	117.667 t.	1,994.205 lira
1910-ben	135.628 „	2,301.851 „
1911-ben	146.124 „	2,784.873 „
1912-ben	248.612 „	5,445.305 „

értéket képviselt.

Termelését részben az országban dolgozza föl, részben a fejlettebb iparu Ausztria szomszédos tartományaiiba exportálja, aminek a világháboru egyelőre gátat emelt.

Újabban a Balkán-államok is beléptek a kénkovandot termelő országok sorába s máris figyelmet érdemelnek. de különösen jelentős jövővel kecsegtetnek.

Igy *Görögország* a birtokába jutott Macedóniában a kassandrai kénkovand bányában értékes telepet nyert, ahol a kénkovandtermelés még a török uralom alatt 1904-ben indult meg s fokozatosan évi 150.000 t.-ra emelkedett, melynek átlagos értéke 16 fr. a t. és főleg Francia-, Angol-, Németországba, sőt a világháboru előtt már Ausztriába is exportáltatott.

Az anyaországban a Hermione bts. 1908-ban kezdett kénkovandot termelni, mely 1913-ban már évi 26.013 t.-ra rúgott 18.150 fr. a t. értékben 156 munkással 106.558 fr. évi összkeresettel.

*Szerbia* Maidanpeken, hol előbb réz- és vaskőtermelést űzött kénkovand telepein 1908-ban tért át nagybani termelésre, melynek mennyisége 1911-ben 32.417 t. 447.584 fr. értékű volt. A további termelést a balkán-, majd a világháboru akasztotta meg, de a központi hatalmak által történt meghódítása után 1915-ben ismét megindult s a termény úgy mint azelőtt, most is a monarchiában értékesítettik.

*Bosznia és Hercegovinában* a kénkovandtermelés 1896-ban indult meg, főleg az érc aranytartalma miatt és termelése:

1895.	1900.	1905.	1910.	1915.
200	1.700	19.045	571	4.006 tonna
2.000	13.600	380.900	643	52.074 korona,

mely mennyiségek mind a monarchiában kerülnek pörkölés alá, míg aranytartalmu pörkjük részben Németországban értékesítettik. Ennek oka az, hogy a hazai beváltás egyrészt hátrányosabb, másrészt a fogyasztását nem győzi meg.

*Ausztriában* a kénkovand bányászattal azonnal próbálkoztak, különösen Csehországban, amint a kénkovand lepörkölésének módja ismertté vált, de a S-ben szegé y, leginkább inpr. gnációs érczekkel nem boldogulhatván, a megnyitott bányák egymásután megszüntek. Némi élettartamot ért el a panzendorfi kénkovandbánya



Kelet-Tirolban, mely azonban a felsőszintek leművelése után már több év óta szünetel. A világháború folytán Ausztria nagy kénkovandszükséglete ugyan új életre támasztotta a szomszédos Tessenberget éppen úgy, mint a karintiai Knappenstube és a stájerországi Naintsch (Anger mellett) stb. kénkovandbányákat, de ezek a gyöngye minőségű és csekély tömegű érczikkal hosszú élettartamra aligha számíthatnak a jövőben is.

Legrégibb kénkovandot termelő bánya a stájerországi *Ötarn*, mely mindig helyi érdekeket szolgált s évi termelése csak 3—4000 t. a 1450 K értékkel.

Újabban a kénkovand termelésben a bukovinai *Fundul-Moldovi* (Luisenthal) egykori rézbányamű, mely a múlt század elején indult meg s 1830—1850 közt érte el virágzásának tetőpontját, amikor a bányamű 40—50 ezer frt évi hasznót hajtott s összesen 2,555.000 vámmázsa érczből 85.000 vámmázsa rezet 4 millió frt értékben termelt.

A rézérczek kimerülése folytán a nagy üzem 1854-ben megszűnt s csak a maradék pillérekre és a telepeknek a mélység felé való megvizsgálására szorítkozott, mely utóbbinak jó minőségű kénkovand telepnek a föltárása volt az eredménye, amelynek kitermelése 1906-ban vette kezdetét s átlag évi 12.000 t.-ra rúgott amelynek egyelőre az orosz invázió vetett véget éppen akkor, amikor a föltárások kimerültek úgy, hogy 1915-ben már itt termelés nem volt.

Ausztria kénkovand termelése és értéke:

1908-ban	1909-ben	1910-ben	1911-ben	1912-ben	1913-ban
174.286	127.247	158.397	158.052	139.962	150.605 q
253.445	184.518	214.318	220.452	213.040	148.310 K
218	197	206	231	179	? munkása volt.

Az előző évekkkel szemben ezt a termelés emelkedést a Fundul-Moldovi bányának tevékenysége idézte elő, de messze alul maradt jelentékeny vegyiparának fogyasztásánál, melyet erős behozatallal kell kielégítenie.

A behozatal nagyságát az osztrák statisztikából közvetlenül nem lehet megállapítani, mivel összeállításai csakis a kettős monarchia szerződéses vámterületének külkereskedelmének forgalmára vonatkoznak.

E szerint a közös kénkovand behozatal Bosznia és Hercegovina nélkül ez volt:

Év	q	K
1906.	940.180	3.330.246
1907.	1.302.708	4.885.155
1908.	1.307.385	4.641.217
1909.	1.418.583	5.035.970
1910.	1.531.064	5.511.830
1911.	1.509.735	5.661.506
1912.	1.866.898	7.000.868
1913.	1.305.259	4.638.932

A behozott kénkovand származására nézve 1913-ban a következő volt:

Ország	q	K
Belgium	305	1.098
Német bir.	148.260	533.735
Görög	3.020	40.872
Italia	23.636	85.089
Svéd	106.833	384.617
Szerbia	103.310	382.716
Románia	301	1.084
Spanyol	836.313	3.010.727
Török	40.348	145.253
Tunis	16.320	58.752
Argentina	10.009	33.032
Unio	7.509	27.032
Ausztrália (Britt)	6.090	21.924

Ezen mennyiségekből természetesen Magyarország is kap, amint azt ennek beviteli kimutatásában látni fogjuk, de viszont hazánkból is tekintélyes mennyiségű



kénkovand gördül Ausztriába, úgy, hogy ha ezen körülményeket számításba vesszük, Ausztria kénkovand bevétele így alakul:

Év	q	K
1906. ....	1,497.936	4,363.383
1907. ....	1,549.804	5,404.477
1908. ....	1,258.657	4,529.143
1909. ....	1,496.703	5,238.770
1910. ....	1,411.661	5,213.322
1911. ....	1,536.685	5,728.882
1912. ....	1,831.107	6,911.391
1913. ....	1,309.585	4,709.747

Kivitele nincsen.

Oroszország kénkovandtermelése szintén jelentéktelen, amint az a XIV. kimutatásból kivehető.

Vessünk még egy pillanatot a többi világrész kénkovandtermelésére s akkor azt látjuk, hogy ezek közül Amerikában az *Egyesült Államok* vezetnek *Kanada* és *Uj-Fundland* mellett, bár hatalmas vegyiparuknak kénkovand szükségletét ezek sem képesek a saját termelésükkel fődözni s bevitelük ennek többszörösére rug, amint az a következő adatokból észlelhető:

Év	Termelés		Bevitel	
	Tonna	Dollár	Tonna	Dollár
1896 ....	109.282	292.626	199.678	140.571
1900 ....	201.317	684.478	322.484	1,055.121
1903 ....	199.387	787.579	425.989	1,628.600
1906 ....	225.045	767.866	597.347	2,138.746
1909 ....	210.000	756.814	692.385	2,428.638
1911 ....	299.904	1,150.597	1,001.944	3,788.632
1912 ....	327.735	1,263.928	964.478	3,860.738

#### I. Kimutatás a bazini, czajlai és perneki kénkovandbányák termelési viszonyairól.<sup>1</sup>

Év	Mennyiség	Érték		1 q értéke	Összes mun- kások száma	Év	Mennyiség	Érték		1 q értéke	Összes mun- kások száma
		q	K	f				q	K	f	
1855	2.030	406	—	20	2	1877	37.296	33.715	58	91	68
1856	2.390	538	—	20	5	1878	32.406	38.887	20	120	70
1857	2.704	540	80	20	5	1879	30.265	31.978	24	104	75
1858	6.667	1.333	40	20	10	1880	36.443	34.985	28	96	69
1859	11.570	2.314	—	20	35	1881	32.171	28.957	90	90	62
1860	22.688	4.537	60	20	45	1882	38.727	32.530	68	84	82
1861	22.780	4.556	—	20	50	1883	44.780	35.824	—	80	97
1862	22.400	4.480	—	20	55	1884	57.514	41.410	03	72	101
1863	14.336	2.867	20	20	37	1885	31.291	22.529	52	72	80
1864	14.554	2.910	80	20	37	1886	36.978	23.665	92	64	56
1865	16.767	3.353	40	20	40	1887	30.761	19.687	04	64	46
1866	16.800	22.800	—	135	40	1888	37.054	23.714	56	64	50
1867	17.920	20.480	—	114	27	1889	33.451	22.746	68	68	50
1868	18.780	14.754	52	78	31	1890	32.266	22.134	46	68	49
1869	19.705	21.112	80	107	59	1891	29.672	17.803	20	60	50
1870	34.450	33.338	40	96	63	1892	27.615	16.569	10	60	52
1871	37.640	31.735	50	84	56	1893	26.000	15.600	—	60	41
1872	21.040	22.542	—	106	53	1894	26.383	15.829	80	60	37
1873	38.795	38.754	24	100	73	1895	24.612	14.767	20	60	28
1874	49.828	46.988	04	98	60	1896	23.859	11.929	50	50	23
1875	42.230	39.214	24	92	49	Összes	1,141.324	857.750	46	75	—
1876	35.406	32.927	58	93	48						

<sup>1</sup> A besztercebányai m. kir. bányakapitányság statisztikai adatai szerint.



Colorado aranytartalmu pyritjei nincsenek beszámítva, miután azok aranyra értékesítettnek.

A bevétel zöme Spanyolországból történik.

Ázsiában eddigelé csakis *Japánországban* folyik említésre méltó kénkovand-termelés, melynek nagysága a XIV. kimutatásból vehető ki.

Ezek után vizsgáljuk meg, hogyan fejlődött *Magyarországban* a kénkovand-bányászat?

Hazánkban is csakúgy, mint Európa többi országaiban, az első kénkovandbányászat a már ismert és művelés alatt álló fém-, főleg pedig rézbányákon indult meg.

Történelmi elsőség az önálló kénkovandbányászatban a pozsonymegyei *bazin-czajla-perneki* bányákat illeti meg, ahol az antimonérczbányászat virágzott akkor, a mikor a kénkovand lepörkölése Európaszerte ismeretessé vált. Itt az antimonércz-czel társulva kénkovand is előfordul, mely Czajlán 1848-ban épült első hazai kén-savgyárban értékesített. Itt a bányák termeléséből évente kb. 20.000 q pörköltetett le, míg a bányák termelés fölöslege a szomszédos Ausztriába (Liesingbe) szállított.

A hazai kénkovandkivitel tehát mindjárt a kénkovandbányászattal vette kezdetét s azóta karöltve fokozódik mind a kettő.

Statisztikai adatok szerint (lásd az I. sz. kimutatást) e bányák 1855—1896. időszak alatt összesen 1,141.324 q kénkovandot 857.750 K értékben termeltek ki s 1897-ben «kimerülés» folytán megszűntek.

A «kimerülés» abban állott, hogy a létező tárókon ismert föltárások lefejtettek, ellenben a mélység felé való haladás meg nem kíséreltetett, valószínűleg azért, mert az itt termelt kénkovand kén-szegény s így a piacra kerülő kéndús árával a versenyt ki nem bírta, amit az a körülmény is bizonyít, hogy a közelmúltban a bányák megkísérelt fölélesztése sem járt sikerrel.

A czajlai gyár után 1857-ben *Ujmoldován* a szab. osztr.-magyar államvasút társaság által épített kén-savgyárában az ottani saját bányáiban termelt rezes kénkovandot dolgozta föl. A bányák élettartama 1859—1897 évek alatt 610.745 q kén-

## II. Kimutatás az osztr.-magy. államvasutttársaság ómoldovai bányáinak kénkovand-termeléséről.

Év	Mennyiség q	Érték		1 q átlagos értéke	Év	Mennyiség q	Érték		1 q átlagos értéke
		K	f				K	f	
1859	8.699·0	10.873	80	—	1879	7.799·0	13·944	18	—
1860	—	—	—	—	1880	16.257·0	28.449	10	—
1861	4.256·0	4.900	—	—	1881	19.009·0	26.613	08	—
1862	5·877·2	7.346	50	—	1882	17.160·0	25·628	—	—
1863	7.330·4	8.789	72	—	1883	19.475·0	28.524	38	—
1864	7.925·1	8·842	22	—	1884	19.094·0	20·386	40	—
1865	9.595·6	10.283	92	—	1885	20.092·0	22.306	50	—
1866	7.817·0	8.375	42	—	1886	16.719·0	22·248	10	—
1867	15.120·6	15.455	—	—	1887	47.550·0	52.585	18	—
1868	12.534·5	12.659	34	—	1888	19.593·0	21.484	26	—
1869	21.892·1	22·012	18	—	1889	19.837·0	24.846	08	—
1870	15.602·2	15.093	46	—	1890	21.665·0	23.972	24	—
1871	21.089·6	27.990	08	—	1891	13.330·0	18·346	76	—
1872	16.271·9	25·027	98	—	1892	14·240·0	20·117	60	—
1873	21.058·8	27·094	03	—	1893	6.325·0	12.632	30	—
1874	29.316·6	33·434	90	—	1894	14.019·0	17.590	28	—
1875	31.540·0	42·414	68	—	1895	10.590·0	18.796	28	—
1876	14.171·0	25·606	70	—	1896	12.511·0	24.097	46	—
1877	15.181·0	23·913	06	—	1897	17.575·0	24.724	82	—
1878	12·627·0	23.932	96	—	Összesen	610.744·7	801.335	82	131·2

<sup>1</sup> Az oraviczei m. kir. bányakapitányság statisztikai adatai szerint.



kovandot 801.336 K értékben termeltek s 1908-ban a kénsavgyárral együtt beszüntették (lásd a II. sz. kimutatást), bár a telepek a mélységben még érintetlenek.

Az időrend szerint az *üvegkútai* (Glashütte, Vasvármegye) kénkovandbányászat megnyitása következik, melynek telepe 1858-ban fedeztetett föl. Ennek értékesítésére 1866-ban gróf Strachnitz a «Segengottesberger Gewerkschaft» vállalatot alapította. A kénkovand eleinte Liesingbe szállítottot, majd a Gercsfaluban épült hutában dolgoztatott föl kén, vasvitriol, timsó és réz előállítására kb. évi 16.000 q mennyiségben, de nemsokára úgy a huta mint a bányászat is megszűnt, melynek termelési viszonyairól — sajnos — adatokat a bányahatóságoknál nem sikerült fölkeresni.

Ezen időszakba kellett esnie a *borostyánkői* (Bernstein) kénkovandbányák művelésének is, de ezek üzemi viszonyaira — sajnos — semmi adatokat sem sikerült megszerezni.

A megindult hazai vegyészeti ipar ezen időszakából esik a nagybocskói (Máramarosmegye) szódagyárnak a megépítése 1868-ban, mely ma is egyik virágzó vegyi termék telepe hazánknak. Ez élesztette föl 1872-ben Borsabányán az 1641-ig visszavezethető Cisla- és Secu-völgyi rezes kénkovandbányászatot.

E bányákból Meise Lajos üzemvezetőjük följegyzései szerint 1881—1895 közti időszakban 299.895 q kénkovand 1,095.489 K összértékben termeltetett ki. (III. sz. kimutatás.

A bányák felső szintjei leműveltetvén, az újabb nyitások nagyobb beruházást igényeltek abban az időben, amikor a máramrossziget—körösmezői vasútvonal kiépülésével a gyár olcsóbb nyersanyaghoz juthatott, minélfogva a bányászat itt megszűnt, melynek újabb fölélesztését 1912-ben a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. megindította s mivel időközben a visóvölgyi vasút Borsáig kiépült, remény van arra, hogy e bányáknak bányavasúttal és drótpályával való bekapcsolásával újbóli üzembelyezése sikerrel fog járni, amit a nagy rézszükséglet előnyösen támogat.

Habár a fenti bányák közül a bazini meg az újmoldovainak az üzemele úgy terjedelemre, mint élettartamra nézve a szárnyprobálgatáson már túlemekedett s kiváló úttörő gyanánt szolgált, végeredményben úgy a kénsavgyártási ipart, mint a kénkovandbányászatot tekintve, mégis csak inkább helyi s megszűnésével átmeneti jelentőséggel bírt főleg azért, mert e bányák egyrészt kisebb ércztömegüknél, másrészt az ércz alacsony kén tartalmánál fogva hosszú tartamu vagy távolabbi fogyasztást el nem bírtak s így sem maradandó üzem, sem újabb gyárak alapításánál szerephez nem juthattak, hanem azt kedvezőbb földrajzi fekvéssel, hatalmasabb és kénben dúsabb ércztartalommal bíró bányaműnek kellett átengedniök.

Ez a kiváló s eredményeiben messze kibátó szerep a *szomolnokai* ősi rézbányaműnek jutott, melynek ölében hatalmas és kéndús kénkovandtömszök századok óta parlagon heverték.

### III. Kimutatás a borsabányai bányák rezes kénkovandtermelési viszonyairól.<sup>1</sup>

Év	Termelés	Érték		1 q átlagos értéke	Év	Termelés	Érték		1 q átlagos értéke
	q	K	f	f		q	K	f	f
1881	21.200	61.904	—	292	1889	24.700	89.908	—	364
1882	27.100	85.636	—	316	1890	19.100	74.490	—	390
1883	17.600	59.488	—	338	1891	11.600	44.776	—	386
1884	18.800	66.928	—	356	1892	9.700	36.472	—	376
1885	29.700	129.492	—	436	1893	14.800	53.872	—	364
1886	31.900	133.342	—	418	1894	13.308	50.274	—	378
1887	16.200	55.404	—	342	1895	16.587	72.319	32	436
1888	23.600	81.184	—	344	Összesen	299.895	1,095.489	32	365·3

<sup>1</sup> Meise Lajos üzemvezető adatai szerint.



IV. Kimutatás a szomolnoki bányák kénkovandtermelési viszonyairól.<sup>1</sup>

É v	A vállalat neve	Mennyiség	Érték helyt bányamű		1 q értéke	Összes munkások száma
		q	K	f	fillér	
1874	Ferdinandi Schacht	20.102	21.536	—	107·2	46
1875	Kinestári b. ö.	17.583	34.534	50	196·4	291
	Ferdinandi Schacht	97.235	93.752	64	96·4	101
	Laurenti	20.916	14.938	40	71·4	20
	Együtt	135.734	143.225	54	105·52	412
1876	Kinestári b. ö.	123.797	229.629	04	185·4	486
	Ferdinandi Schacht	94.094	84.634	60	90·0	60
	Laurenti	39.073	27.906	—	75·4	53
	Együtt	256.963	342.219	64	129·24	593
1877	Kinestári b. ö.	243.885	436.066	38	178·8	401
	Ferdinandi Schacht	104.000	104.000	—	100·0	100
	Laurenti	87.467	62.451	70	71·4	73
	Erzsébet Hüttengrund	2.000	2.400	—	120·0	?
	Együtt	437.352	604.918	08	138·3	574
1878	Kinestári b. ö.	203.151	380.908	12	—	378
	Ferdinandi Schacht	108.218	108.118	—	—	108
	Laurenti	10.408	74.334	—	—	91
	Együtt	415.450	563.360	12	135·6	577
1879	Kinestári b. ö.	275.645	467.192	30	—	346
	Ferdinandi Schacht	120.673	101.305	32	—	100
	Laurenti	111.223	79.436	80	—	90
	Együtt	507.541	647.934	42	127·6	536
1880	Kinestári b. ö.	282.356	275.738	52	—	?
	Ferdinandi Schacht	86.038	96.362	56	—	
	Laurenti	92.123	57.570	80	—	
	Együtt	460.517	429.671	88	93·3	
1881	Kinestári b. ö.	152.498	163.172	86	—	—
	Ferdinandi Schacht	120.000	96.000	—	—	—
	Laurenti	124.536	73.974	36	—	—
	Együtt	397.034	333.147	22	83·9	—
1882	Kinestári b. ö.	245.555	212.318	76	—	—
	Ferdinandi Schacht	142.628	142.628	—	—	—
	Laurenti	100.923	90.830	70	—	—
	Erzsébet Hüttengrund	1.992	1.593	60	—	—
	Együtt	491.098	447.371	06	90·0	—
1883*	Kinestári b. ö.	282.874	282.874	—	—	—
	Ferdinandi Schacht	100.896	100.896	—	—	—
	Laurenti	91.767	51.756	60	—	—
	Együtt	475.574	436.488	60	91·8	—
1884	Kinestári b. ö.	152.876	152.876	20	—	325
	Ferdinandi Schacht	40.881	46.604	74	—	32
	Laurenti	86.234	58.888	60	—	91
	Együtt	279.991	258.369	54	92·2	448
1885	Kinestári b. ö.	225.954	257.587	56	—	381
	Ferdinandi Schacht	42.633	51.231	—	—	42
	Laurenti	40.857	32.685	60	—	86
	Együtt	309.504	341.504	16	110·2	509

<sup>1</sup> Az iglói m. kir. bányakapitányság statisztikai adatai alapján. \* Bányatűz.



É v.	A vállalat neve	Mennyiség	Érték helyt bányamű		1 q értéke	Összes munkások száma
		q	K	f	fillér	
1886	Kinestári b. ö.	279.533	318.667	04	—	388
	Ferdinandi Schacht	66.365	71.674	20	—	80
	Laurenti „	19.497	15.598	—	—	67
	Együtt	365.395	405.939	24	111·0	535
1887	Kinestári b. ö.	255.464	291.229	38	—	381
	Ferdinandi Schacht	100.878	104.948	24	—	117
	Laurenti „	50.104	48.091	84	—	64
	Együtt	406.446	448.269	46	108·2	562
1888	Kinestári b. ö.	278.000	316.920	—	—	?
	Ferdinandi Schacht	76.288	82.391	04	—	60
	Laurenti „	38.554	35.214	82	—	56
	Együtt	392.842	434.525	86	110·6	?
1889	Kinestári b. ö.	354.996	404.635	44	—	418
	Ferdinandi Schacht	49.500	27.522	—	—	46
	Laurenti „	33.928	27.142	40	—	53
	Együtt	438.424	459.359	84	104·7	513
1890	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	383.883	408.451	52	—	351
	Ferdinandi Schacht	43.000	46.440	—	—	40
	Laurenti „	60.940	48.752	—	—	52
	Együtt	487.823	503.643	52	103·2	443
1891	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	428.826	372.870	80	—	407
	Ferdinandi Schacht	59.400	35.640	—	—	47
	Laurenti „	28.000	16.800	—	—	12
	Együtt	516.226	425.310	80	82·3	466
1892	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	431.983	345.586	40	—	414
	Ferdinandi Schacht	66.579	59.921	10	—	77
	Laurenti „	3.200	2.560	—	—	—
	Együtt	501.762	408.067	50	81·3	491
1893	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	491.956	393.564	80	—	423
	Ferdinandi Schacht	99.800	63.872	—	—	77
	Laurenti „	26.000	14.560	—	—	26
	Együtt	617.756	471.996	80	76·4	526
1894	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	586.107	468.885	20	—	450
	Ferdinandi Schacht	103.601	103.600	—	—	81
	Laurenti „	16.500	13.200	—	—	—
	Együtt	706.207	585.685	20	82·9	531
1895*	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	524.000	419.200	—	—	459
	Ferdinandi Schacht	100.500	56.280	—	—	30
	Laurenti „	15.292	7.340	04	—	146
	Együtt	639.792	482.820	04	75·4	635

\* Bányatűz.



É v	A vállalat neve	Mennyiség	Érték helyt bányamű		1 q értéke	Összes munkások száma
		q	K	f	fillér	
1896	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	410.174	328.139	20	80·0	315
	Ferdinandi Schacht	58.500	53.820	—	92·0	56
	Laurenti „	13.600	10.880	—	80·0	20
	Együtt	482.274	392.839	20	83·5	391
1897	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	346.850	277.480	40	80·0	281
	Ferdinandi Schacht	66.000	42.240	—	64·0	46
	Laurenti „	14.116	8.469	60	60·0	6
	Együtt	426.966	328.190	00	76·8	313
1898	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	510.823	408.658	40	80·0	301
	Ferdinandi Schacht	65.054	41.634	56	64·0	48
	Együtt	575.877	450.292	96	78·2	349
1899	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	663.891	531.112	80	80·0	563
	Ferdinandi Schacht	61.000	38.430	—	63·0	38
	Együtt	724.891	569.542	80	78·6	601
1900	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	764.844	588.930	—	77·0	588
	Ferdinandi Schacht	35.666	21.399	60	60·0	—
	Laurenti „	1.036	828	80	80·0	19
	Együtt	801.546	611.158	40	76·2	607
1901	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	756.712	559.966	88	74·0	588
	Ferdinandi Schacht	7.162	4.297	20	60·0	6
	Erzsébet Hüttengrund	3.000	6.000	—	200·0	35
	Együtt	766.874	570.264	08	74·3	629
1902	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	904.940	669.655	60	74·0	583
	Ferdinandi Schacht	7.884	4.336	04	55·0	4
	Erzsébet Hüttengrund	2.000	4.000	—	200·0	36
	Együtt	914.824	677.991	14	74·1	593
1903	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.	749.066	599.252	80	80·0	556
	Ferdinandi Schacht	53.641	42.912	80	80·0	—
	Együtt	802.707	642.165	60	80·0	556
1904	Felsőmagyarországi bánya- és kohómű részvénytársaság	758.099	606.479	20	80·0	613
1905		825.636	660.508	80	80·0	591
1906		797.190	637.752	—	80·0	544
1907		717.091	573.672	80	80·0	483
1908		774.840	619.872	—	80·0	463
1909		746.255	597.004	—	80·0	418
1910*		660.480	660.480	—	100·0	410
1911		670.011	670.011	—	100·0	410
1912		612.121	612.121	—	100·0	386
1913		616.667	616.667	—	100·0	350
1914		625.716	750.859	20	120·0	411
1915		606.185	848.659	—	140·0	394
1916		687.778	1.100.444	80	160·0	384
	Összesen	24.628.401	23.153.437	50	94·01	—

\* Bányatűz.



V. Kimutatás a kénkesdi bánya kénkovandtermelési viszonyairól.<sup>1</sup>

Év	Mennyiség	Érték		1 q	Összes munkások száma	Év	Mennyiség	Érték		1 q	Összes munkások száma
	q	K	f	f			q	K	f	f	
1896	36.900	40.590	—	110	105	1907	156.586·5	125·269	20	80	158
1897	50.000	55.000	—	110	105	1908	133.704	106.963	50	80	165
1898	70.000	77.000	—	110	105	1909	144.438	129.994	92	90	160
1899	70.000	70.000	—	100	117	1910	129.776·498	129.776	49	100	168
1900	70.000	56.000	—	80	105	1911	128.584·87	141.443	35	110	170
1901	50.000	60.000	—	120	90	1912	155.852	202.607	34	130	212
1902	70.000	70.000	—	100	72	1913	163.168	212.118	66	130	204
1903	45.000	45.000	—	100	66	1914	135·583	176·257	90	130	227
1904	40.200	40.000	—	99·5	64	1915	176.481	247.073	40	140	251
1905	54.327	43.461	—	80	111	1916	306.542	490.467	20	160	256
1906	126.657	101.325	60	80	182	Összesen	2.313.800	2.620.348	26	—	—

A bányamű régi idők óta termelt ugyan kisebb mennyiségben kénkovandot, melyet a rézolvasztásnál mint adalékot használt, vagy vasgálicz, sőt kén előállítására is fordított, de tömegesen a kénkovand lepörkölésének föltalálása után is csak jóval később, amikor a kassa-oderbergi vasút kiépült, került kiaknázásra, amelyen azután Cseh, Morva, Szilézia országok gyáraiba került.

A szomolnoki bányák kénkovand termelését és munkásainak számát a IV. sz. kimutatásba foglaltuk, melyből kitetszik, hogy itt a kincstáron kívül közbeékelve még két magánvállalat is bányászkodott és pedig ugyanazon kénkovand-tömszőkön.

Az évi termelés mennyisége hullámzó ugyan, de nagyjában fokozatosan emelkedő 1902-ig, amikor a maximumot érte el. Nagyobb visszaesések jelentkeztek a kénkovand öngyulladásából származott bányatűzek után, melyek közül lesújtóbbak 1883-, 1895- és 1910-ben voltak, és amelyek által okozott üzemi zavarok a rákövetkező évek termelését érzékeny hátránnyal befolyásolta.

Amint e kimutatásból még látható, a termelés itt azonnal tömegesen indult meg, pedig a termény elszállítására Szomolnoktól Margittfalváig (Ksod vasut állomása) nem volt vasút, s így a kénkovand fuvarozása odáig (38 km.) szekeren történt egészen 1883-ig, amikor a gölniczvölgyi vasút megnyílt s a bánya Szomolnok után vasútállomást kapott.

A kénkovandnak hazai fölhasználás hiányában nagy része leginkább Hruschauba, Kolinba, Petrovitzba stb. szállított.

A honi kincsnek itthon való fogyasztását fokozandó, Wekerle a kincstári bánya-

## VI. Kimutatás a kazanesdi kénkovandbánya termelési viszonyairól.

Év	Mennyiség	Érték		q	Összes munkások száma	Év	Mennyiség	Érték		q	Összes munkások száma
	q	K	f	f			q	K	f	f	
1898	1.940	1.940	—	—	—	1904	167.995	167.995	—	100	128
1899	4.490	4.490	—	—	—	1905	160.496	160.496	—	100	200
1900	50.470	60.564	—	120	—	1906	132.242	132.242	—	100	102
1901	122.200	122.200	—	100	74	1907	49.988	49.988	—	100	133
1902	80.074	240.222	—	300	86	1908	14.566	29.132	—	200	7
1903	119.636	119.636	—	100	120	Összesen	904.097	1.088.905	—	120·6	—

<sup>1</sup> A zalatnai m. kir. bányakapitányság statisztikai adatai alapján.



VII. Kimutatás a tekerői kénkovandbánya termelési viszonyairól.<sup>1</sup>

Év	Termelés	Érték		1 q átlagos értéke	Összes munkás létszám	Év	Termelés	Érték		1 q átlagos értéke	Összes munkás létszám
	q	K	f	f			q	K	f	f	
1906	6.242	4.993	60	80	54	1912	119.173	131.089	97	110	114
1907	2.894	2.315	20	80	61	1913	124.376	161.689	19	130	156
1908	7.356	5.884	80	80	62	1914	110.974	122.071	40	110	166
1909	96.063	86.457	—	90	135	1915	141.135	169.362	—	120	111
1910	120.354	120.354	—	100	137	1916	140.916	169.099	20	120	108
1911	120.664·30	134.479	71	112	127	Összesen	990.147	1.107.796	07	111·9	—

műveket 1890-ben magán vállalatnak adta el azon súlyos kikötéssel, hogy az két vegyi gyárat köteles építeni. Így alakult meg a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t., mely 1890-ben Budapesten és Zsolnán egy-egy gyárat s a «Hungária» műtrágya-, kénsav- és vegyipar r.-t. alapította.

A messze jövőbe néző nagy nemzetgazdász ezen tétével míg a kincstárt egy évtizedek óta deficizzel dolgozó üzemtől szabadította meg, addig az országban egy új, nagy jövővel kecsegtető ipart s az államnak állandó és emelkedő adóalapot teremtett, hogy milyen jelentékeny sikerrel, azt azok a nagy kihatású következmények mutatják, melyek a már meglevő pozsonyi dinamitgyár (1886), a nagybocskói vegyi gyár (1868) stb. folytonos bővülésén kívül további vegyipari gyárak alapítását vonták maguk után.

Igy épültek: 1889-ben a rózsahegyi,

1900-ban a tordai,

1903-ban a turócszentmártoni,

1905-ben a zsolnai cellulóze-,

1906-ban a rózsahegyi papír- és a szabadkai műtrágyagyárak.

Ezek mind a fokozatosan emelkedő szomolnoki kénkovandbányák termeléséből táplálkoznak.

A felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. 1898-ban a «Laurenti» és 1903-ban a «Ferdinandi» bányákat magához váltván, az egész szomolnoki bányadalom birto- kosa lett és azt folytonosan újító műszaki berendezéseivel a kor színvonalán tartja.

A bányamű termelése 1902-ben érte el tetőfokát. Azóta azonban osztoznia kellett a fogyasztópiacz ellátásában a vállalat által időközben megszerzett újabb és újabb kénkovand bányáinak termelésével.

Ezek közül a kénkesdi kénkovandbányát a Felsőkénkesd (Trimpoel) község határá- ban fekvő több kisebb bányának a megszerzésével 1894-ben a «Magyar Tharsis bt.»

VIII. Kimutatás az óradnai m. kir. bányamű termelési viszonyairól.<sup>2</sup>

Év	Mennyiség	Érték		1 q értéke	Összes munkás- kások száma	Év	Mennyiség	Érték		1 q értéke	Összes mun- kások száma
		K	f	f				K	f	f	
1907	21.830	15.717	60	72	225	1913	125.076	108.816	16	87	205
1908	27.445	19.760	—	72	260	1914	112.160	112.160	—	100	185
1909	1.926	1.502	63	80	244	1915	65.370	65.370	—	100	110
1910	11.927	9.613	21	87	230	1916	67.263	67.263	—	100	105
1911	44.443	38.665	15	87	220	Összesen	572.768	521.803	75	91·1	—
1912	95.328	82.936	—	87	212						

<sup>1</sup> A zalatnai bányakapitányság statisztikai adatai alapján.

<sup>2</sup> A zalatnai m. kir. bányakapitányság statisztikai adatai alapján.



## IX. Kimutatás Magyarország kénkovandtermeléséről.

Év	Kincstári	Magán	Összes	É r t é k			5 évenként 1860-tól kezdve			Meg-jegyzés
				Összes		1 q	+	q	‰	
				m é t e r m á z s a						
				K	f	fillér				
1855	—	2.030	2.030	406	—	20				I. és II. kimutatásból összeálltva
1856	—	2.690	2.690	538	—	20				
1857	—	2.704	2.704	540	80	20				
1858	—	6.667	6.667	1.333	40	20				
1859	—	20.269	20.269	13.187	80	65				
1860	—	22.688	22.688	4.537	60	20				
1861	—	27.036	27.036	9.456	—	35				
1862	—	28.277	28.277	11.826	50	42				
1863	—	21.666	21.666	11.656	92	54				
1864	—	22.479	22.479	11.753	02	52				
1865	—	26.363	26.363	13.634	32	52	+	3.675	16.2	
1866	—	24.617	24.617	31.175	42	127				
1867	—	33.041	33.041	35.935	—	109				
1868	—	31.315	31.315	27.413	86	88				
1869	—	41.597	41.597	43.124	98	104				
1870	—	50.052	50.052	48.431	86	97	+	23.639	89.8	
1871	—	59.849	59.849	61.965	58	104				
1872	—	38.095	38.095	274.781	98	722 <sup>1</sup>				
1873	—	61.017	61.017	63.440	30	112				
1874	—	117.768	117.768	123.988	44	106				
1875	17.583	204.247	221.830	238.054	46	108	+	171.778	343.2	
1876	123.797	200.428	324.225	420.604	30	130				
1877	243.885	255.314	499.199	670.579	08	134				
1878	203.151	273.575	476.726	640.164	40	134				
1879	275.645	287.181	562.826	711.301	16	126				
1880	282.356	255.466	537.822	515.190	40	96	+	315.992	142.4	
1881	152.498	318.795	471.293	413.780	—	88				
1882	245.555	329.326	574.881	535.119	86	94				
1883*	282.874	278.406	561.280	522.132	78	94				
1884	152.876	227.410	380.286	347.323	16	92				
1885	225.954	166.617	392.571	437.034	18	112	—	145.251	27.1	
1886	279.533	173.707	453.240	517.739	08	114				
1887	255.464	247.157	502.621	551.066	—	109				
1888	278.000	181.588	459.588	508.388	—	110				
1889	354.996	169.165	524.161	561.124	—	107				
1890	—	—	567.456	588.892	—	103	+	174.885	44.5	
1891	—	—	577.148	500.698	—	86				
1892	—	—	560.501	472.194	—	84				
1893	—	—	625.276	431.772	80	67				
1894	—	—	746.192	641.940	—	86				
1895*	—	—	666.832	499.893	40	76	+	99.376	17.5	
1896	—	—	490.482	416.642	40	84				
1897	—	—	426.966	328.190	—	67				
1898	—	—	580.792	460.686	06	79				
1899	—	—	795.190	639.782	80	80				
1900	—	—	870.000	667.158	40	76	+	203.168	30.4	
1901	—	—	939.074	752.464	08	80				
1902	—	—	1,064.898	988.213	64	93				
1903*	—	—	966.403	807.344	57	83				
1904	—	—	973.034	818.790	28	84				
1905	—	—	1,067.479	884.645	21	82	+	197.479	22.7	
1906	—	—	1,123.231	921.819	32	82				
1907	—	—	995.031	811.904	98	82				
1908	—	—	958.238	777.467	48	81				
1909	—	—	989.527	820.380	55	82				
1910*	—	—	925.323	921.531	—	99	—	142.156	13.3	
1911	—	—	967.545	986.664	21	101				
1912	146.332	891.759	1,038.091	1,062.534	76	102				
1913	161.906	904.386	1,036.292	1,118.281	21	105				
1914	112.160	911.536	1,023.696	1,184.375	—	115				
1915	133.021	954.817	1,087.838	1,390.952	40	128	+	162.515	17.6	
Összesen	—	—	29,775.304	28,329.107	13	95				Bányászati és Kohászati Lapok 1887—1915. évfolyamai szerint «Magyarország bányá- és kohóipara»

<sup>1</sup> Ez a feltűnően magas értékelés érthetetlen, mert a részletkimutatások szerint az 1872. évi termelés 37.312 q, tehát közel egyező a fentivel, míg értéke 47.569 K 98 f.-t tesz ki. \* Bányatűz.



alapította s a kénkovand termelést — bár szerény határok között — 1895-ben indította meg. A termelést a brassói műtrágyagyár fogyasztotta. 1905-ben a «Felső-magyarországi bánya- és kohómű r.-t.» a részvényeket megszerezvén, a termelésnek azonnal nagyobb lendületet adott s a kénkovand fogyasztást más hazai gyárakba is bevezette.

A bánya 1914-ben a szomszédos Face bányának a megszerzésével bővülvén, termelése tovább emelkedik éppen azon időben, amikor a világháború a hazai kénkovandtermelés iránt fokozott igényeket támasztott. A termelési viszonyok különben az V. sz. kimutatásból tűnnek ki.

Eszerint a bányamű termelése 2 évtizedes élettartama alatt meghaladta a 2¼ millió q-t és 2½ millió koronát s ha, mint remélhető, a múlt évi eredményei állandósnak, akkor igen biztató jövőnek néz elébe.

Rövid multtal birt a *kazanesdi* kénkovandbánya, mely szintén régebb rézbányászattal örökebe lépett. Az itteni rézdús kénkovandtömszöket u. i. 1848 előtt már rézre művelték, de a bányászat ezen szomorú időszakban szétulatván, hosszú ideig szünetelt, több kísérletezés után végre a «Kazanesdi Hungária kénkovandtársulat» 1898-ban a bányauzemet újból megindította s azt 1900-ban «Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t.»-nak adta el, mely a VI. sz. kimutatásban foglalt mennyiségeket termelte ki a bányából. Azonban a bányauzem 1908-ban az érc kimerülése folytán megszűnt.

Időbeli sorrendben a *tekerői* kénkovandbányának a megnyitása következik. Ez az ősi aranybányászat romjain épült föl, melyet a modern angol kísérletek, amelyet az «Angol erdélyi aranybányatársulat» itt az aranytartalmu kénkovandból az aranynak kinyerésére végzett, sem voltak képesek új életre támasztani, ellenkezőleg a vállalatot a csödbe vitték.

A csödtömeget a Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. 1906-ban vette meg s az aranybányából kénkovandbányát létesített, amire tetemes beruházásokat áldozott. Az előkészítés után a rendes üzemet itt 1909-ben indította meg és sikerrel folytatja, amint azt a VII. sz. kimutatás adatai mutatják.

#### X. Kimutatás Magyarországnak kénkovand külkereskedelmi forgalmáról.

É v	B e h o z a t a l			K i v i t e l		
	q	1 q értéke fillér	Érték korona	q	1 q értéke fillér	Érték korona
1893	16.550	190	31.446	542.046	190	1,029.888
1894	600	230	1.380	580.528	230	1,335.214
1895	34.509	236	81.442	476.503	236	1,124.548
1896	3.802	236	8.972	449.523	236	1,060.874
1897	11.560	236	27.282	511.127	236	1,206.260
1898	8.587	236	20.265	795.091	236	1,876.415
1899	5.800	236	13.688	766.203	236	1,808.239
1900	27.460	300	82.380	917.965	280	2,570.302
1901	41.047	240	98.513	866.565	240	2,079.756
1902	57.308	200	114.616	712.718	200	1,425.436
1903	28.112	200	56.224	721.137	200	1,442.274
1904	116.696	190	221.722	668.975	190	1,271.053
1905	64.416	190	122.390	721.410	190	1,370.679
1906	62.337	190	118.440	652.543	190	1,239.832
1907	130.826	210	274.735	405.459	210	851.464
1908	489.321	230	1,125.438	454.746	230	1,045.916
1909	360.923	250	902.308	434.035	250	1,085.088
1910	582.684	250	1,456.711	428.741	250	1,071.853
1911	470.958	250	1,177.395	433.839	250	1,084.598
1912	505.808	250	1,264.520	423.780	250	1,059.450
1913	423.188	250	1,057.970	383.900	250	959.750
1914	345.866	300	1,037.598	266.154	300	798.462



Egy további kénkovandbánya nyílt meg Óradnán a borbereki kincstári bányaműben, hol ismét egy ősi ólomezüstbányának az átalakulásával állunk szemben, melyek szerint a bánya 10 éves fennállása óta már közel 1 millió q kénkovandot termelt ki 1 milliót meghaladó értékben.

Ugyanis a dúsabb ólomérczek kimerülése s az ezüstnek árhanyatlása következtében a mű 1886 óta mindig nagyobbodó veszteséggel (évi 40—60 ezer kor.) dolgozván, a kincstár ennek hatása alatt a bányában parlagon heverő kénkovandtömszök értékesítésére tért át, amit az 1907-ben Óradnáig kiépült szamosvölgyi vasut tett lehetővé.

A kénkovandtermelés azonban annak dacára, hogy több kénkovandtömsz régén áll föltárva, lassu lépésben indult meg, aminek egyik oka a bányamű kedvezőtlen

# XI. Kimutatás Magyarországnak kénkovand külkereskedelmi forgalmáról országok szerint.

Év	Ország	Behozatal			Kivitel		
		q	1 q értéke fillér	összes értéke korona	q	1 q értéke fillér	összes értéke korona
1895	Ausztria .....	1	236	2	463.593	236	1,108.240
	Bosznia és Hercegovina .....	205	236	484	—	—	—
	Németország és Luxemburg .....	—	—	—	210	236	496
	Olaszország .....	—	—	—	6.700	236	15.812
	Spanyolország .....	34.303	236	80.956	—	—	—
	Összesen .....	34.509	236	81.442	476.503	236	1,124.548
1900	Ausztria .....	991	300	2.973	739.222	280	2,069.822
	Trieszt .....	—	—	—	9.113	280	25.516
	Bosznia és Hercegovina .....	15.217	300	45.651	—	—	—
	Németország és Luxemburg .....	—	—	—	91.998	280	257.594
	Hamburg .....	—	—	—	1	280	3
	Spanyolország .....	11.250	300	33.750	—	—	—
	Oroszország .....	—	—	—	77.631	280	217.367
	Görögország .....	2	300	6	—	—	—
	Összesen .....	27.460	300	82.380	917.965	280	2,570.302
1905	Ausztria .....	314	190	597	662.864	190	1,259.442
	Bosznia és Hercegovina .....	48.404	190	91.967	—	—	—
	Németország és Luxemburg .....	—	—	—	12.466	190	23.635
	Spanyolország .....	15.698	190	29.826	—	—	—
	Oroszország .....	—	—	—	46.080	190	87.552
	Összesen .....	64.416	190	122.390	721.410	190	1,370.679
1910	Ausztria .....	56.900	250	142.250	404.281	250	1,010.703
	Bosznia és Hercegovina .....	2.100	250	5.250	—	—	—
	Német birodalom .....	—	—	—	22.060	250	55.150
	Spanyolország .....	169.221	250	423.053	—	—	—
	Szerbia .....	354.463	250	886.158	—	—	—
	Románia .....	—	—	—	2.400	250	6.000
	Összesen .....	582.684	250	1,456.711	428.741	250	1,071.583
1914	Ausztria .....	4.324	300	13.005	259.854	300	779.562
	Bosznia és Hercegovina .....	21.300	300	63.900	—	—	—
	Olaszország .....	10.460	300	31.380	—	—	—
	Spanyolország .....	161.496	300	484.488	—	—	—
	Románia .....	—	—	—	6.300	300	18.900
	Szerbia .....	104.983	300	314.949	—	—	—
	Görögország .....	43.292	300	129.876	—	—	—
	Összesen .....	345.866	300	1,037.598	266.154	300	798.462



## XII. Kimutatás Magyarországnak kénkovandpörk külkereskedelmi forgalmáról.

É v	B e h o z a t a l			K i v i t e l		
	q	1 q értéke fillér	Összes értéke korona	q	1 q értéke fillér	Összes értéke korona
1903	1.175	140	1.645	370.858	140	519.201
1907	658	170	1.119	558.272	170	949.062
1908	239	170	406	635.543	170	1.080.423
1909	—	—	—	416.709	175	729.241
1910	5.258	175	9.202	353.258	175	618.202
1911	81.215	175	142.126	321.205	175	562.109
1912	68.704	175	120.232	290.319	175	508.058
1913	92.042	168	154.433	290.580	190	552.102
1914	76.838	120	92.373	262.225	200	524.450

földrajzi fekvése, mert legtávolabb fekszik a fogyasztó gyáaktól, másik oka, hogy az állomáshoz nincsen vasútja s a termények szállítását a 9 km-es hosszú úton szekérrel kénytelen lebonyolítani; harmadik oka pedig kénkovandjának magas zink-tartalma, mely pörkjének értékesítését egyrészt megnehezíti, másrészt értékét csökkenti, úgy hogy a többi kénkovandbányának versenyével nehezen birt megküzdeni.

Termelési adatai a VIII. sz. kimutatásba vannak foglalva.

A legközelebbi jövőt ugyancsak Óradna határában berendezett *ányesi* és *kobaseli* kénkovandbányák vannak hivatva szolgálni, melyek teljesen új területen, hasonló nevű völgyekben nyitattak meg, eddigelé ismeretlen kénkovandtelepüléseken. Ezeknek kutatómunkáit a tulajdonos: Felsőmagyarországi bánya- és kohómű r.-t. 1906-ban indította meg s olyan eredményeket ért el, melyek évi 600—700 ezer q kovand kitermelést hosszú időre biztosítanak.

E bányáknak szülője tulajdonképen a világháború, mert a hadügyministerium a hadsereg lő- és robbantószer gyártásához annyira szükséges kénkovandtermelésnek minden erővel és eszközzel való fokozását sürgős hadiérdeknek nyilvánítván, a vál-

## XIII. Kimutatás Magyarországnak kénkovandpörk külkereskedelmi forgalmáról országok szerint.

É v	O r s z á g	B e h o z a t a l			K i v i t e l		
		q	1 q értéke fillér	összes értéke korona	q	1 q értéke fillér	összes értéke korona
1906	Ausztria .....	1.175	140	1.645	369.047	140	516.666
	Németország .....	—	—	—	1.611	140	2.255
	Románia .....	—	—	—	200	140	280
	Összesen .....	1.175	140	1.645	370.858	140	519.201
1910	Ausztria .....	5	175	9	327.086	140	572.401
	Németország .....	—	—	—	15.301	140	26.777
	Románia .....	5.253	175	9.193	—	—	—
	Tunisz .....	—	—	—	10.871	140	19.024
	Összesen .....	5.258	175	9.202	353.258	140	618.202
1914	Ausztria .....	1.694	200	3.383	254.053	200	508.106
	Németország .....	—	—	—	8.072	200	16.144
	Olaszország .....	42.180	125	52.725	—	—	—
	Románia .....	32.964	110	36.260	—	—	—
	Szerbia .....	—	—	—	100	200	200
	Összesen .....	76.838	120	92.373	262.225	200	524.450



lalatot ezen veszélyes hadi zónába eső bányáknak üzembe hozására sarkalván, katonai segítséggel azok beruházását előmozdította s az anyesi bányától az óradnai havasokon át Borsá állomásra vezető 18 km. hosszú drótkötélpályának a megépítését s 1916 augusztus 1-én üzembe helyezését lehetővé tette úgy, hogy a bánya ezen évben már 115.052 q kénkovandot 121.495 K értékben termelhetett és 161 munkást foglalkoztathatott.

A kobaseli bánya beruházása 1916 tavaszán indult meg s ez év folyamán befejeztetett és termelt 88 munkással 20.624 q kénkovandot 15.468 K értékben. Folyó évben (1917) mind a két bánya fentinek a többszörösét fogja kiadni.

Magyarország kénkovandóbányáinak össztermelését a IX. kimutatásban találjuk meg s abból azt látjuk, hogy az időközönként erősebben hullámzott. Így 1870-ben az elmúlt 10 évi időköz alatt (1860-ig) közel 90%-os emelkedést tapasztalunk, ami annak tulajdonítandó, hogy ekkor már az ómoldovai bánya is nagyobb termeléssel csatlakozott a bazinihoz.

## XIV. Kimutatás a világ

Év	Spanyolország	Portugália	Franciaország	Német- birodalom	Norvégia	Itália	Magyarország	Ausztria	Angolország	Svédország
1880	1,476.000	179.000	132.288	112.287	59.493	4.663	53.782	—	—	—
1881	1,455.892	154.600	160.030	125.057	70.558	5.785	47.129	—	—	—
1882	1,720.853	163.950	180.339	158.419	77.315	6.521	57.488	—	—	—
1883	2,455.036	136.783	172.462	149.521	65.090	6.620	56.128	—	—	—
1884	2,271.066	107.528	165.583	150.130	71.277	7.984	38.029	—	—	—
1885	2,199.000	52.416	167.984	116.212	65.255	11.372	39.257	—	—	—
1886	2,376.381	81.394	184.884	113.656	49.919	17.049	45.324	—	—	—
1887	3,154.901	90.211	209.253	101.136	53.222	18.470	50.262	—	—	—
1888	3,202.416	96.984	203.814	109.516	55.902	14.633	45.959	—	—	—
1889	3,236.997	79.770	201.490	117.366	59.051	17.022	52.416	—	—	—
1890	3,180.680	114.065	229.661	122.372	58.669	14.755	56.746	—	—	—
1891	3,779.000	?	246.827	128.288	49.048	19.868	57.715	—	—	—
1892	2,963.700	?	230.480	115.243	52.570	27.670	56.050	—	—	—
1893	2,364.908	?	231.025	121.329	58.570	29.460	62.528	—	—	—
1894	2,570.000	?	283.439	134.787	53.754	22.639	74.619	—	—	—
1895	2,761.900	195.304	253.416	127.036	49.005	38.586	66.683	830	9.193	—
1896	2,300.909	207.440	282.046	129.168	60.507	45.728	49.048	643	10.177	221
1897	2,261.182	276.738	303.488	133.302	94.484	58.320	42.697	530	10.752	1.009
1898	2,369.700	302.686	310.972	136.849	89.763	67.191	58.079	496	12.302	517
1899	2,550.400	347.234	318.832	144.623	95.636	76.538	79.519	555	12.426	386
1900	2,750.000	402.870	305.073	169.447	98.945	71.616	87.000	862	12.484	150
1901	2,700.000	443.397	307.447	157.433	101.894	89.376	93.907	4.911	10.405	179
1902	2,760.000	413.714	318.235	165.225	121.247	93.177	106.490	3.721	9.315	—
1903	2,947.500	376.177	322.118	170.867	129.939	101.455	96.640	4.475	9.794	—
1904	2,786.000	383.581	271.544	174.782	133.603	112.004	97.303	6.288	10.452	7.793
1905	2,805.123	352.479	267.114	185.368	162.012	117.667	106.748	8.641	12.381	15.957
1906	3,078.020	350.746	265.261	196.971	197.886	122.364	112.323	15.125	11.318	20.762
1907	3,408.475	241.771	283.000	196.320	236.038	126.925	99.503	24.099	10.357	21.827
1908	3,249.236	31.417	284.717	242.046	269.129	131.721	95.824	17.429	9.599	27.000
1909	3,214.185	284.735	273.221	213.282	282.606	149.084	98.953	12.725	8.564	29.569
1910	3,525.602	312.906	250.432	240.384	322.000	135.628	92.532	15.839	10.393	16.104
Összesen	83,674.062	6,229.836	7,616.475	4,458.412	1,874.387	1,761.891	2,176.681	117.169	169.912	141.474
1911	3,629.063	320.126	277.942	227.959	kb. 350.000	165.293	96.755	15.805	9.666	25.445
1912	—	354.426	282.202	262.700	« 430.000	248.612	103.809	13.996	?	30.096
1913	—	—	—	268.600	« 460.000	—	106.629	10.561	11.610	34.319
1914	—	—	—	—	« 430.000	—	102.340	—	—	33.313
1915	—	—	—	—	—	—	108.784	—	—	76.324



Hatalmas lökést adott azonban az 1874-ben megindult szomolnoki bányák fokozatosan emelkedő kénkovandtermelése, mely 1875. és 1880. évek nagy ugrását magyarázza meg, míg az erre következő 5 évi időköz már visszaesést mutat, amit a szomolnoki bányában a kénkovand öngyúlásából 1883-ban dühöngő bányatűzből támadt üzemi zavarok okozták, melyeknek megszűntével a termelés ismét emelkedett, de a megismétlődő szomolnoki bányatűzek által 1895., 1903—1904., 1910. években hátrányosan befolyásoltatott.

Az időközben megszűnt üzemek egyrészt aránylag csekély termelésöknél másrészt új bányák keletkezésénél fogva érezhető termelési különbséget nem okoztak, mert egyik bánya beszüntésével rendszeren egyidejűleg más bánya megnyitása járt. Így az 1895-ben megszűnt borsabányai és 1896-ban letűnt bazini és 1897-ben beállított ómoldovai bányák helyett 1896-ban a kénesdi, 1898-ban a kazanesdi nagyobb bányüzemek létesültek. Majd a mikor 1908-ban a kazanesdi bánya merült ki, helyét az 1906. megnyitott tekerői és 1907-ben megindított óradna-borbereki bányák fog-

## kénkovandtermeléséről tonnákban.

Belgium	Bosznia és Hercegovina	Szerbia	Oroszország	Egyesült államok	Kanada	Neu-Foundland	Japán	Összesen	5 évenként		
									+	tonna	%
—	—	—	—	—	—	—	—	2,017.513			
—	—	—	—	13.440	—	—	—	2,032.491			
—	—	—	—	23.440	—	—	—	2,388.325			
—	—	—	—	28.000	—	—	—	3,069.640			
—	—	—	—	39.200	—	—	—	2,850.797			
—	—	—	—	54.800	—	—	—	2,706.296	+	688.783	34.2
—	—	—	—	61.600	—	—	—	2,930.207			
—	—	—	—	58.280	—	—	—	3,735.735			
—	—	—	—	60.950	—	—	—	3,790.174			
—	—	—	—	104.950	—	—	—	3,869.062			
—	—	—	—	126.039	—	—	—	3,902.289	+	1,195.993	44.2
—	—	—	—	109.319	—	—	—	4,390.565			
—	—	—	—	106.250	—	—	—	3,541.963			
—	—	—	—	95.000	—	—	—	2,962.820			
—	—	—	—	107.462	—	—	—	3,246.700			
3.510	200	—	11.042	81.000	—	—	—	3,597.705	—	304.584	7.8
2.660	2.000	—	11.550	109.282	30.580	—	—	3,241.859			
1.828	3.670	—	19.380	133.368	35.291	—	—	3,376.039			
147	240	—	24.570	191.160	29.223	32.335	8.726	3,634.926			
283	431	—	23.250	178.408	25.112	26.154	8.376	3,888.163			
400	1.700	—	23.154	201.317	36.308	?	16.166	4,177.492	+	579.787	15.0
560	4.570	—	30.732	234.825	31.982	7.532	17.589	4,236.239			
710	5.170	—	26.465	228.198	32.304	26.000	18.580	4,328.551			
720	6.589	—	22.780	199.387	30.822	42.674	16.140	4,478.077			
1.075	10.421	—	31.667	173.221	29.980	61.166	24.886	4,315.766			
976	19.045	—	30.689	200.280	29.713	51.534	25.569	4,391.296	+	213.804	5.1
908	11.347	* 2.572	20.660	228.580	35.927	28.583	36.038	4,735.391			
397	7.229	*20.806	18.316	228.646	35.494	28.000	56.116	5,043.369			
357	10.391	32.727	56.345	266.061	42.934	35.000	33.867	4,835.800			
214	7.485	21.627	?	209.774	58.645	?	27.066	4,891.735			
213	57	36.835	50.000	213.371	48.871	2.500	78.418	5,352.895	+	960.799	21.8
14.858	90.545	114.567	400.600	4,075.608	533.186	341.478	367.587	117,698.466			
122	3.118	32.417	?	227.280	74.994	?	73.879	—			
—	6.216	*23.300	—	299.904	—	—	—	—			
—	7.701	*11.610	—	342.655	—	—	—	—			
—	4.459	*10.498	—	—	—	—	—	—			
—	4.006	—	—	—	—	—	—	—			

\* Kivétel alapján beállítva



lalták el a kénkovandtermelésben. A bányák fokozatos fejlesztésével a termelés emelkedése jár, mely 6 évtized alatt úgy mennyiségben, mint értékben elérte az évi 1 milliót.

A kimutatásból kitűnik továbbá, hogy a hazai kénkovandbányászatot a magántőke indította meg s két évtizeden át kizárólag — bár szerény méretekben — fenntartotta, míg végre 1875-ben a kincstár is beleavatkozott szomolnoki művel s azonnal lendületet adott az országos termelésnek, melyben mindaddig vezetett, míg 1890-ben a bánya magánkézbe került. Ezen évtől kezdve 1907-ig kincstári kénkovandbányászat ismét nem létezett, de ezen évben mozdult meg az óradnai bányamű, mely most már 1912 óta szerepre kezd emelkedni.

A kincstár a felsőbányai zúzóműveknél termelt aranszegény kénegszinporokat is kénkovand gyanánt értékesíti s azok is befoglaltatnak a fenti kimutatás kincstári rovatában.

Az utolsó évben a hazai kénkovandbányák 878 munkást foglalkoztattak kerek 1.3 millió bérkeresettel s közvetlenül körülbelül 3000 egyént mint családtagot élelmeztek. Kénkovandbányáink a dúló világháború folytán oly fontos szerepre jutottak, hogy ezek nélkül a monarchia harczképességében érzékenyen hátráltatva lett volna, mert a hadászat vegyiparához szükséges kén-nyersanyagot a szükséges mennyiségben aligha bírta volna még nagy áldozatok árán is megszerezni, mert valamennyi importáló állammal, Norvégiát és Svédországot kivéve, hadilábon állunk.

A hazai kénkovandtermelésnek jó része az országon kívül kerül feldolgozásra, a minek eleinte a hazai fogyasztás feleslege és a szomolnoki bányának földrajzi fekvése volt az oka, mely közelségénél fogva a bevételre szoruló Ausztriába exportált.

Vegyiparunk erősödésével nagyobb mennyiségű kénkovand fölhasználása járván, kivitelünk fokozatosan csökkent s a kivitt mennyiség behozattal pótolgatott, ami tulajdonképen a kénkovandbányák földrajzi fekvéséből eredő csere. 1910 óta azonban a kénkovandbehozatal túlszárnyalja a kivitelt, amint az a X. kimutatásból látható, mely kimutatásra meg kell jegyezni, hogy a kénkovand külkereskedelmi forgalma 1893 előtt a statisztikában az «egyéb érczek» közé van összefoglalva.

A behozatal főleg az olesó vízi utat követi, először a spanyol kovand jelentkezik, majd a szomszédos Boszniából jön be, mely aranytartalmával a hosszú vasúti utat kiállja, újabban 1906 óta azután utat tört magának a macedóniai (európai Török-, majd Görögország) és főleg a szerb kovand (Majdanpekből) a Dunán (a dunaparti gyárakba), melynek mennyisége nagy lépésekben haladja meg a többi importálót.

1913-ban pedig már olasz behozatal is van, míg számottevő kivitelünk csupán Ausztriába irányul.

A kénkovand külkereskedelmi forgalmát országok szerinti megoszlásban a XI. kimutatás foglalja magában.

A kénkovand lepörköléséből eredő pörk értékesítése szoros összefüggésben áll a kénkovandéval s annak tartozékát képezi.

Ez eleinte — itthon nem találván fölhasználást, a külföldre szállított s csak a mióta hazai vasgyáraink is földolgozására berendezkedtek (1909), csökken a kivitele, amint az a XII. kimutatásból kivehető.

A pörk kivitele összefüggésben áll a kénkovandkivitellel, s miután ez Ausztriába irányul, ennél fogva a pörkje is ott marad, s amint azt a XIII. kimutatás föltünteti, figyelemreméltó értéket képvisel.

Mind a két kimutatás csak 1906-tól kezdve szól, mivel annakelőtte a kénkovand-pörk a «pörkölt vasércz» közé soroltatott. Az eddig előadottakból kiviláglik, hogy a kénkovandtermelés hazai bányászatunkban és közgazdaságunkban jelentős szerepre emelkedett s fejlődése évről-évre állandóan fokozódik.

Végül szolgáljon még a kénkovandbányászatnak és közgazdasági jelentőségének számokkal való föltüntetésére a XIV. kimutatás, mely a világ kénkovandtermelésének fejlődéséről és nagyságáról nyújt tájékozódást.



Ha a világ 1910. évi kénkovandtermelését vesszük tekintetbe, úgy annak nagyságát a kimutatásban nem szereplő Görög- és más országok kisebb termelésével együtt bátran évi 5-5 millió tonnára tehetjük, melynek értéke az egyes országokban föltüntetett értékszámítással kereken 100 millió K-ra rúg, míg a kénkovandbányaszatnál foglalkoztatott összes munkások száma (fejenként s évenként 100 tonnát véve alapul) 55.000-re tehető úgy, hogy legalább 200.000 lélek él ezen ércz kiaknázásából.

De mivel a kénkovand csak nyers anyag, mely közvetlenül semmire sem használható föl, hanem további földolgozást igényel s hatalmas iparnak az alapja, mely a munkások további ezreinek a megélhetését biztosítja, úgy kihatása a világ közgazdaságára nézve számokban ki sem fejezhető, — de óriási szerepe megérthető.

## A metallografia alapfogalmai.

Irta: DR. SCHLEICHER ALADÁR, okl. kohómérnök.

(Folytatás.)

### c) A chemiai összetétel hatása.

Amikor szerkezeti alkotórészekről fokozott szilárdsági tulajdonságokat követelünk, tudvalevőleg nem tiszta, hanem többnyire ötvözött fémeket használunk. Az ötvözeteknek a fémekkel szemben való széleskörű alkalmazása és előnyben részesítése éppen azon alapul, hogy ötvözés folytán a fémek tulajdonságai — tehát szilárdsági tulajdonságai is — tág határok között változtatható.

Olyan általános szabályt, melynek alapján előre tudhatnók, hogy két vagy több fémből álló új, még ismeretlen ötvözet tulajdonságai milyenek lesznek, nem ismerünk. Nem szabad ugyanis hinnünk, hogy az ötvözet tulajdonságait — és legkevesebbé éppen szilárdsági tulajdonságait — egyszerűen az alkotó fémek szilárdsági tulajdonságából, pl. a keverési szabály alapján kiszámíthatnók.<sup>1</sup> Így pl. bizonyára senki sem várná, hogy olyan ötvözet, mely 70% lágy rézből és 30% ennél is lágyabb ónból áll, olyan törekeny, hogy porrá dörzsölhető és kemény, mint az üveg. (Ez az ötvözet a  $Cu_3Sn$  összetételű vegyület. L. 159. o. Még szembeszökőbb példákat l. fentebb b) alatt, a vegyületek keménységének tárgyalásánál.)

Általában érvényes, hogy valamely idegen elemmel való ötvözés folytán a fémek szilárdsága nő. A szilárdság növekedése párhuzamos az idegen elem mennyiségének emelkedésével, de csakis bizonyos határig. Ezen túl a szilárdság ismét csökken — gyakran nagyon gyorsan — hacsak magának az idegen elemnek nincs nagyobb szilárdsága. A határ, melynél a szilárdság ilyen módon változik, az egyes ötvözeteknél igen különböző.

Valamely fém szilárdságát sokszor olyan fém vagy metalloïd jelenléte is növeli, melynek magának szilárdsága igen csekély. Így pl. a réz szakító szilárdságára és nyúlására már kis mennyiségű foszfor, mangán és ón jelenléte nagy befolyással van, mint azt a következő táblázat mutatja.<sup>2</sup>

Foszfor o/o	Szakító szilárdság kg/mm <sup>2</sup>	Nyúlás o/o	Mangán o/o	Szakító szilárdság kg/mm <sup>2</sup>	Nyúlás o/o	Ón o/o	Szakító szilárdság kg/mm <sup>2</sup>	Nyúlás o/o
—	22·83	46·64	—	22·83	46·64	—	22·83	46·64
0·042	23·04	45·84	0·07	23·35	44·72	0·13	24·70	43·97
0·173	24·33	41·70	0·29	24·28	44·15	0·32	25·57	43·05
0·563	27·07	40·02	0·98	25·82	44·41	0·62	26·88	42·32
—	—	—	—	—	—	1·24	28·76	42·26

<sup>1</sup> Hogy vannak egyes tulajdonságok, melyekre a kettős ötvözetekben előre következtethetünk, (sűrűség, elektromos vezetőképesség, keménység stb.) láttuk fentebb a III., V., VIII. és ezen fejezet b) pontjában.

<sup>2</sup> E. Munker: Über den Einfluss geringer Mengen Phosphor, Mangan und Zinn auf die physikalischen Eigenschaften von Kupfer. Metallurgie 9 (1912) 185.



A vizsgált próbaanyag hengerelt készlemez volt, amelyet 500°-on félóráig izzítottak és lassan lehűtöttek.

Az ónnak a réz szilárdsági tulajdonságaira gyakorolt befolyásán alapul a bronz széleskörű alkalmazása. Amíg az öntött réz szakító szilárdsága 19·33 kg/mm<sup>2</sup>, az öntött óné pedig csak 2·5 kg/mm<sup>2</sup>, addig a 3·7 % *Sn*-t tartalmazó ötvözet szakító szilárdsága 22·5 kg/mm<sup>2</sup>; 17·3 % *Sn* tartalmu ötvözeté már 25·5 kg/mm<sup>2</sup>. Innen kezdve ismét csökken a szakító szilárdság: 18·8 %-nál 22 kg., 30 %-nál 3·9 kg., végül 42 % *Sn*-nél már csak 1 kg. vagyis kevesebb, mint a tiszta óné. A szakító szilárdság minimuma csaknem összeesik a *Cu<sub>3</sub>Sn* vegyület összetételével. (L. 159. o.) A hajlító szilárdság maximuma nagyjából ugyanazon öntartalomnál (17·5 %) van, mint a szakító szilárdságé; míg nyomásra való igénybevételnél a maximum 30 % *Sn*-nál van.<sup>1</sup>

Még feltűnőbb alumíniumnak a réz szilárdsági tulajdonságaira való hatása. Öntött réz szakító szilárdsága mintegy 18–19 kg/mm<sup>2</sup>, öntött alumíniumé mintegy 10 kg/mm<sup>2</sup>; öntött alumíniumréz ötvözetek szakító szilárdságát a következő táblázat mutatja.<sup>2</sup>

Alumínium %	Szakító szilárdság kg/mm <sup>2</sup>	Nyúlás %	Folyási határ Szakadási határ
0·1	18·1	46·0	0·33
1·06	21·1	52·0	0·22
2·99	22·8	60·0	0·26
5·07	28·5	75·0	0·24
6·73	29·3	—	0·26
8·12	39·2	58·0	0·31
9·38	47·8	36·2	0·32
9·90	49·9	21·7	0·36
10·78	46·5	9·0	0·48
11·73	40·0	5·0	0·55
13·02	31·1	1·0	1·0

A szakító szilárdság maximuma mintegy 10 % *Al* tartalomnál van.<sup>3</sup>

Megemlítendő még a cinknek a rézre gyakorolt befolyása, amely azonban már nem olyan szembeszökő, mint az alumíniumé. Amíg az öntött cink szakító szilárdsága nem több mint 2 kg/mm<sup>2</sup>, a hengerelt cinké mintegy 15 kg/mm<sup>2</sup>, addig a két fém ötvözetének szakító szilárdsága mintegy 36 % *Zn* tartalomig állandóan emelkedik, maximumát körülbelül 45 %-nál eléri és onnan újból esik. A szakító szilárdság és nyúlás változását ezen ötvözetekben a 76. rajz mutatja.

Az említett — gyakorlati alkalmazásuk miatt többé vagy kevésbé fontos — példákön kívül számos más ötvözetet említhetnék. Ezekről azonban tekintsünk el és forduljunk a gyakorlatilag legfontosabb fémhez: a vashoz. Lássuk, miképpen befolyásolja a vas szilárdsági tulajdonságait az ötvözés, első sorban a szén jelenléte.

A 77. rajz mutatja a széntartalom befolyását a vas szilárdsági tulajdonságaira. Az abszisszán a széntartalom, az ordinátán a folyási határ, szakító szilárdság, nyúlás és kontrakció értékei vannak. A meghatározásokhoz hengerelt svéd Martin-anyag szolgált. A görbék 6 különböző anyag adatainak középértékét képviselik. Ezen anyagok különböző egyéb alkotórészeinek (mint pl. *Mn*, *Si*, *P*, *S* stb.) befolyása ilyenformán nem jut kifejezésre. (Arról, hogy — a kémiai összetételtől függetlenül — milyen hatással van az anyagra a hőkezelés és megmunkálás, alább *e*) és *f*) pontban lesz szó.)

<sup>1</sup> R. H. *Thurston*: Report on a preliminary investigation of the properties of the copper-tin alloys. Washington, 1879.

<sup>2</sup> H. C. H. *Carpenter* and C. A. *Edwards*: On the properties of the alloys of aluminium and copper. Az «Alloys Research Committee» 8-ik jelentése. London, 1908. Institution of Mechanical Engineers.

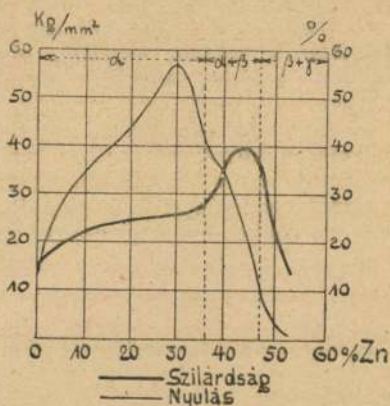
<sup>3</sup> Hasonló hatása van réznek az alumíniumra: amíg az *Al* szakító szilárdsága 10·5 kg., 0·5 % *Cu*-el már 13·5 kg., 1 % *Cu*-tartalomnál 15·4 kg. és 3·5 % *Cu*-nél 18·0 kg/mm<sup>2</sup>. (H. *Schirmeister*: Zur Kenntnis der binären Aluminiumlegierungen. Stahl u. Eisen 35 [1915] 652.)



Amint látjuk, a szakító szilárdság és a folyási határ értéke a szénttartalommal nő, maximuma mintegy 0.9—1.0 % C tartalomnál vagyis az eutektoidos ötvözet (161. o. és 17. rajz) összetételénél van. Innen kezdve e két érték ismét esik. A nyúlás és kontrakció a szénttartalom emelkedése folytán esik.

A vas szilárdsági tulajdonságaira azonban nemcsak a szén, hanem a minden kereskedelmi vas- és aczélfajtában előforduló mangán, szilícium, foszfor és kén, továbbá réz és ritkábban előforduló más elemek is befolyással vannak. (A nikkel, chróm, wolfram stb.-val ötvözött különleges acélokról röviden alább lesz szó.) Az említett elemek közül a mangán és szilícium jelenléte szükséges és kívánatos, a foszfor, kén, réz stb. jelenléte nehezen elkerülhető és nem kívánatos. Ezért az előállításnál ezen utóbbi alkotórészek tartalmának lehetőleg a minimumig való leSORÍTÁSÁRA igyekeznek.<sup>1</sup>

A vas szilárdsági tulajdonságainak a kémiai összetételből való számítására különböző szerzők tapasztalati képleteket állítottak fel, melyek közül néhányat a következő táblázat feltüntet.<sup>2</sup>



76. rajz. Réz és cink ötvözeiteinek szakítószilárdsága és nyúlása.

Szerző	Anyag	A képlet alakja
<i>Deshayes</i> <sup>3</sup>	Nem ízzított acél	$\sigma_B \text{ kg/mm}^2 = 30.09 + 10.05 C + 36.11 C^2$
"	Nem edzett "	$\sigma_B \text{ " } = 30 + 18 C + 36 C^2 + 18 Mn + 10 Si + 15 P$
<i>Thurston</i>	Ízzított "	$\sigma_B \text{ " } = 35.3 + 42.3 C$
<i>Bauschinger</i>	Bessemer-acél	$\sigma_B \text{ " } = 43.64 (1 + C^2)$
<i>Weyrauch</i>	—	$\sigma_B \text{ " } = 44.17 (1 + C)$
<i>Osmond</i>	Martin-acél	$\sigma_B \text{ t/cm}^2 = 2.6 + 4.6 C + 2.8 Mn + 1.1 Si + 6.5 P$
<i>Webster-Demange</i>	"	$\sigma_B \text{ " } = 2.29 + 5.62 C + 1.91 Mn - 1.04 Mn^2 + f(C) P + 3.52 S$ $f(C) \text{ értéke } 0.15 - 0.25\% C \text{ tartalomnál} = 105.4$ $f(C) \text{ " } 0.08 - 0.15\% C \text{ " } = 702.5 \times C$ $f(C) \text{ " } 0.06 - 0.08\% C \text{ " } = 56.2$
<i>Jüptner</i>	Kovácsolt acél	$\sigma_B \text{ " } = A + \frac{20}{3} C + \frac{20}{7} Si + \frac{10}{7} Mn$ A értéke ugyanazon hőkezelésnél és megmunkálásnál állandó

<sup>1</sup> Bár ezen tényezők hatása rendkívül fontos, még sem foglalkozhatom e helyen bővebben velük, mert a kérdés tárgyalása nagy teret igényel. A még szénacélnak nevezett terményekben a Mn 1 %, a Si-tartalom mintegy 0.5 %-t ér el. Mindkettő — bizonyos koncentrációig — növeli a szilárdságot és keménységet, csökkenti a nyúlást. (A mangán — mintegy 3 %-ig — 0.1 %-ként 1.5 kg/mm<sup>2</sup>-el emeli a szakító szilárdságot; a nyúlás és kontrakció 1.5 % Mn-tartalomig változatlan marad. G. Lång: Über den Einfluss des Mangans auf die Eigenschaften des Flusseisens. Stahl u. Eisen 31 [1911] 181.) A P, S, Cu stb. tartalma igen különböző, egyenként lehetőleg 0.05 % alatt tartják, mit közönségesen el is érnek. A foszfor és kén káros hatása azon alapul, hogy ezen elemek a fémekkel (vással, mangannal) oldhatatlan foszfiddá és szulfiddá egyesülnek és mint különálló zárványok a szövet egyenmőségét zavarják. (190. és 437. o.) Érdekes, hogy míg ezen utóbbi elemek jelenléte általában nem kívánatos, addig Észak-Amerikában újabban nem tulajdonítanak ezek befolyásának nagy fontosságot. (L. pl. a kén illetőleg: Unger és Hayward vizsgálatainak ismertetését. Stahl u. Eisen 37 [1917] 592. és 638. Hasonlóan fogják fel a réz befolyását is, melynek jelenlétét bizonyos körülmények között egyenesen óhajtják. (L. 298. o.) Az említett elemeknek a vas szilárdságára való befolyásáról becses összefoglaló tanulmányt közölt Stead. (Stahl u. Eisen 37 [1917] 290.)

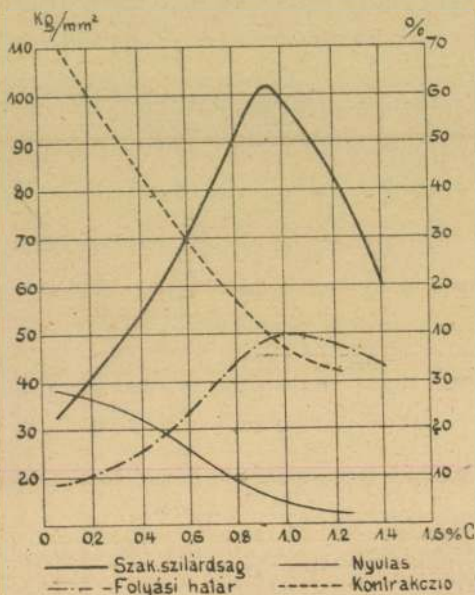
<sup>2</sup> A vas szakító szilárdsága és szénttartalma közötti összefüggés. Magy. Mérn. Épít. Egyt. Közl. 33 (1899) 213. H. Jüptner: Grundzüge der Siderologie. Lipse, 1902. 2. köt. 301. o. W. Müller: Über die Beziehung zwischen der Festigkeit und der strukturellen und chemischen Zusammensetzung der Kohlenstoffstähle. Dingl. Polytechn. Journ. 329 (1914) 487.

<sup>3</sup> Deshayes képletét kilággyított anyagra nézve Rejtő módosította és a számított értékek segítségével az összefüggést grafikailag felrajzolta. Az elmél. mech. technologia alapelvei. Budapest, 1915. 109. o.



Ezeket kívül ismeretesek *Salom, Campbell, Cunningham* és *Sauveur* képletei. *Sauveur* képletei metallográfiai szempontból azért érdemelnek külön említést, mert nem egyedül az elemzés adta eredményekből, hanem a szövettalkotórészek (ferrit, perlit és cementit) mennyiségének figyelembevételével számítják a szilárdságot.

Valamennyi képlet általános alkalmazásának azonban — sajnos — sok körülmény szab korlátot. A tapasztalás azt mutatta, hogy a képletekben figyelembe nem vett tényezők hatása sokszor nagyobb, mint a képletek alapjául vett elemek mennyisége. Így pl. minden acélban van több vagy kevesebb salakzárvány, melyeknek eloszlása esetről-esetre nagyon változhatik, ami azonban legtöbbször lényeges befolyással van a szilárdsági tulajdonságokra. A képletekben egyáltalában nem jut kifejezésre a szövet befolyása, ami pedig — mint a következő pontban látni fogjuk — szintén igen lényeges. A szilárdsági tulajdonságoknak azt a megközelítő meghatározását, amit a képletek nyújtanak, a szakember az elemzés eredményeiből is megállapítja. A képletek semmi esetre sem oldják meg a kérdést és azokat óvatosan szabad csak használnunk.



77. rajz. A vas szilárdsági tulajdonságainak változása a széntartalom változása folytán.

rajzból végül azon — egyébként általános — szabály is leolvasható, hogy legnagyobb nyulása a tiszta fémeknek van és más fémek hozzáadása folytán a nyulás csökken.

Az eddigiekben a szilárdsági tulajdonságoknak egyetlen egy fém hozzáadása folytán előforduló változásáról, vagyis a kettős ötvözetek viselkedéséről volt szó. A gyakorlatilag fontos legtöbb ötvözet azonban három vagy négy vagy még több fémből áll és ezért fontos tudnunk, hogyan változnak a kettős ötvözet szilárdsági tulajdonságai harmadik, negyedik stb. fém hozzáadása folytán.

Az ilyen ötvözetek legfontosabb csoportját alkotják az ún. ötvözött vagy különleges acélok. A vas-szénötvözetekben előforduló néhány más elem (*Mn, Si, F, S*) befolyásáról röviden fentebb volt szó.

Ezeket kívül vagy ezek mellett azonban igen fontos szerepe van a nikkelnek, chrómnak, wolfrámnak, molybdénnek, vanádiumnak, titánnak stb.-nek. (189. o.)

Messzire vezetne, ha ezen a szűkre szabott helyen a szilárdsági tulajdonságoknak az összes ötvözött acélokban való változására kiterjeszkednénk.<sup>1</sup> Csúpan

<sup>1</sup> L. idevonatkozólag L. Guillet és Mars-nak a 190. o. 1. jegyzetében idézett kimerítő műveit. L. még: Pántyik Árpád: Martin-kemenczében gyártott különleges acélok. Bány. Koh. Lapok 44 (1911) I. 228. (*Cr-, Ni- és Cr-Ni-acélok*). Vasvári: Adatok a wolfrám és egyéb elemeknek az acél fizikai tulajdonságaira gyakorolt befolyásához. U. o. 36 (1903) II. 411 (*W, Ti, Ni, B, V*). Katona: A nikkel-acélról. U. o. 38 (1905) II. 202.

Említettem, hogy a vas-szén ötvözetek között legnagyobb szilárdsága az eutektoidos ötvözetnek van. A keménység legnagyobb értékét szintén ezen ötvözetnél — mintegy 0.95 % *C* tartalomnál — észlelték. Ugyanilyen jelenség mutatkozik az ólom és ón ötvözeteknél is. Az összetétel, szakító szilárdság, keménység és nyulás összefüggését utóbbi ötvözeteknél a 78. rajzon látjuk. Az ólom és ón ötvözetekének megszilárdulása a 10. rajz IV A diagramja szerint történik. (88. o.) A két fém eutektikus ötvöze 67 % *Sn*-ből és 33 % *Pb*-ből áll. Mint a 78. rajz mutatja, a szakító szilárdság ugyan ezen összetételnél eléri maximumát. A keménység legnagyobb értéke szintén az eutektikum közelében fekszik. Hasonló viselkedést tanúsítanak az ólom és antimon, továbbá az ezüst és réz ötvözei. Ezen és más megfigyelésekből vonták le azt a következtetést, hogy az eutektikus ötvözet az említett tulajdonságokat illetően a többi ötvözetétől eltérő sajátosságokat — maximumot vagy minimumot, esetleg törési pontot — mutat. A 78.



néhány példát sorolok fel, annak jellemzésére, hogy az ötvöző fém jelenléte milyen meglepő változásokat idéz elő a szilárdsági tulajdonságokban. Ilyen példát látunk a 79. rajzon, mely 0.12 % C tartalmú kovácsolt nikkelaacélok szilárdsági tulajdonságainak változását tárja elénk. (Guillet után.)

Hasonló példát szolgáltatnak 0.8 % C tartalmú nikkelaacélok szilárdsági tulajdonságai, melyek közül a szakító szilárdság értékei — ugyancsak Guillet után — következők:

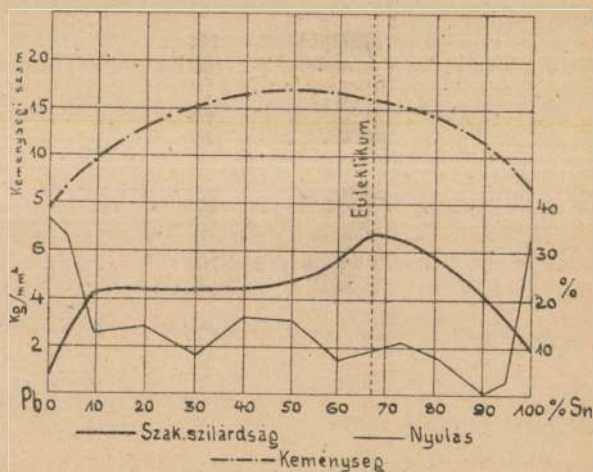
2 % Ni-tartalomnál	89.0 kg/mm <sup>2</sup>
5 „ „ „	101.2 „
7 „ „ „	83.5 „
10 „ „ „	106.0 „
12 „ „ „	83.0 „
15 „ „ „	45.5 „
20 „ „ „	56.7 „
25 „ „ „	75.2 „
30 „ „ „	79.7 „

És ha végül még Guillet kísérleteinek harmadik sorozatát: 0.25 % C tartalmú Ni-acélok szilárdsági tulajdonságainak változását — mely az előbbiekhöz teljesen hasonló — is figyelembe vesszük, úgy a következőket állapíthatjuk meg. Nikkellel való ötvözés következtében a rugalmassági határ és szakító szilárdság kezdetben mérsékelten, azután igen gyorsan emelkedik, míg a nyulás és kontrakció eleinte kevésbé, később rohamosan esik. A vizsgálatnak alávetett közepes Ni-tartalmú acélok szilárdsági tulajdonságai hasonlóak a nagyobb széntartalmú edzett szénacélokéhoz. Magasabb Ni-tartalom végül ismét emeli a nyulást és kontrakciót, míg a szakító szilárdság és rugalmassági határ értékei esnek.

A kisebb Ni-tartalmú acélok fajlagos ütőmunkája (szívóssága) kis széntartalomnál — 0.12 %-nál — legnagyobb, 0.8 % C-tartalomnál legkisebb. Közepes és magasabb Ni-tartalomnál fordítva áll a dolog: itt a szénben dúsabb acélok a legszívósabbak, a szénben szegények pedig legtörekényebbek.

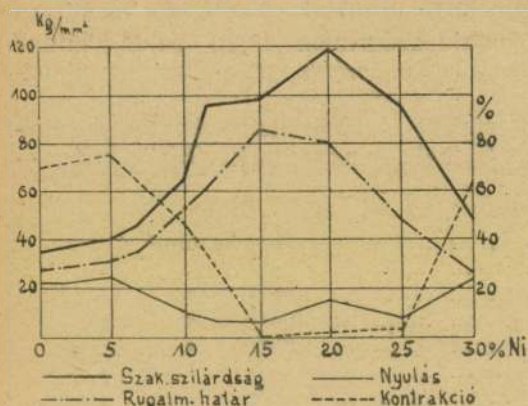
A szilárdsági tulajdonságokat illetően a nikkelaacélokat három csoportba oszthatjuk, melyek megegyeznek a szövetelemek alapján való csoportosítással. (L. 188. o. 19. rajz felső részét.) Az első, perlites csoportban — mintegy 10 % Ni-tartalomig — a szilárdsági értékek a közönséges szénacélokéhoz hasonlóak, de kivétel nélkül magasabbak emezekénél. A második, martensites csoportban — mintegy 12.5–24.5 % Ni között — az edzett szénacélokéhoz hasonlóak. Végül a harmadik, austenites (poliéderes) csoportban — 28 % Ni-en felül — az értékek nem hasonlítanak az acél tulajdonságaihoz, hanem inkább az egyszerű fémek, mint pl. réz, nikkeltb. tulajdonságaihoz.

A nikkelaacélok még más tekintetben is tanulságos példát nyújtanak. Ha ugyanis a rugalmassági határ és szakító szilárdság értékei között kis különbség van és az anyag igénybevételekor a rugalmassági határt elérjük vagy túl is haladjuk, igen könnyen megtörténhetik, hogy a szakító szilárdság határát is elérjük, ami az anyag szétroncsolásával egyértelmű. Vagyis olyan ötvözetek, melyeknél a két határ egymáshoz közel fekszik, töreke-

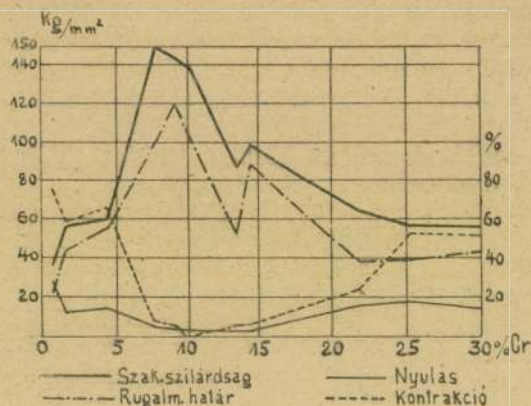


78. rajz. Az ólom és ón ötvözetek szilárdsági tulajdonságai.





79. rajz 0.12% C-tartalmú folytvas szilárdsági tulajdonságainak változása nikkellel való ötvözés következtében.

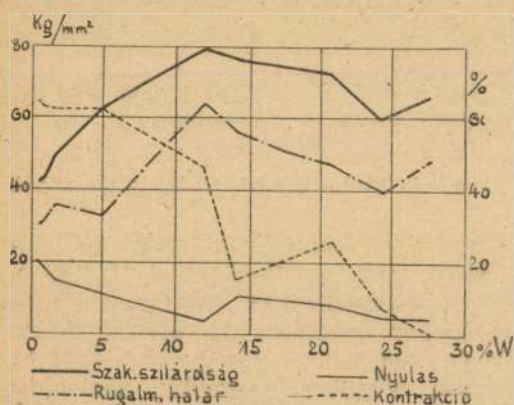


80. rajz 0.20% C-tartalmú folytaczél szilárdsági tulajdonságainak változása chrómmal való ötvözés következtében.

nyek és különösen rázkódásnak kitett szerkezetekben alig használhatók. Ilyen példát mutat a 0.8% C-t és 10% Ni-t tartalmazó acél, melynél a két érték teljesen egybeesik (106 kg/mm<sup>2</sup>; l. fentebb a szakító szilárdság értékeit) továbbá a 0.12% C-t és 15% Ni-t tartalmazó acél, ahol a 2 érték egymáshoz igen közel áll. (Rug. határ = 86.0 kg/mm<sup>2</sup>, szakító szilárdság = 97.0 kg. (l. 79. rajz.)<sup>1</sup>

Hasonló idevágó példák a réz és ón ötvözei. A rugalmassági határ és szakító szilárdság értékeinek hányadosa réznél = 0.518; 10% Sn-al ötvözött réznél = 0.586; 12.5% Sn-nál = 0.675 és 23.7% Sn-nál = 1.0, vagyis az utóbbi ötvözetnél a 2 érték összeesik, minek folytán az ötvözet törekeny és maradó alakváltozást nem bír el. (Thurston.) A réz és aluminium ötvözeinél ezen viszonyszámokat fentebb felsoroltam. (810. o. táblázat.)

A nikkellacélokhöz hasonló viselkedést mutatnak a már említett többi fémekkel ötvözött acélok is. Ennek megvilágítására még két példát felemlítek. A 80. rajz mutatja 0.2% C-tartalmú chróm-acélok, a 81. rajz 0.2% C-tartalmú kovácsolt wolfram-acélok szilárdsági tulajdonságait. Amint látjuk, a chróm hatása még élesebben kifejezésre jut, mint a nikkélé. A chróm ezenkívül nagy mértékben fokozza a keménységet is.



81. rajz 0.20% C-tartalmú folytaczél szilárdsági tulajdonságainak változása wolfrámmal való ötvözés következtében.

Amint valamely harmadik fém hozzáadása folytán az acél szilárdsági tulajdonságai változtathatók, éppen úgy számtalan más ötvözetnél is megfigyelhetjük ezen jelenséget.

Igy pl. 55% Cu, 43% Zn és 2% Sn-ból álló ötvözet szakító szilárdsága 45.7 kg/mm<sup>2</sup>; 57% Cu, 42% Zn és 1% Al-ból álló ötvözeté 40 kg., 4% Al-t tartalmazó ötvözeté 60 kg/mm<sup>2</sup>. (Thurston.)

A rézből és ónból álló bronz szilárdsági tulajdonságait foszfor, szilícium, mangán, aluminium, nikkell stb.; hasonlóképpen a rézből és cinkből álló sárgaréz tulajdonságait mangán, ólom, vas, aluminium stb. hozzáadása folytán nagy mértékben javíthatjuk. Így pl. a mintegy 57–60% Cu, 40–41% Zn és 1–2% Fe-ből álló öntött

Delta-fém szakító szilárdsága mintegy 36 kg/mm<sup>2</sup>; a Durana-fém néven ismeretes vasat, aluminiumot és ónt tartalmazó öntött sárgaréz szakító szilárdsága 40–60

<sup>1</sup> A nikkellacélokat illető kimerítő tanulmányt l. még: Invar und verwandte Nickelstähle. Ferrum 14 (1917) 106.



kg/mm<sup>2</sup> között van.<sup>1</sup> Hogy ilyen hármas, négyes stb. ötvözetek szilárdsági tulajdonságait megmunkálás folytán még tovább fokozhatjuk, arról alább, f) pontban lesz szó.

#### d) A szövet és a szilárdsági tulajdonságok.

Könnyen beláthatjuk, hogy az anyag szövete és szilárdsági tulajdonságai között szoros összefüggésnek kell fennállani. Ezen összefüggésen alapul tudvalevőleg régóta az anyag tulajdonságainak megítélése a törési felület külsejéből. (271. o.)

Ezen összefüggés megismerésében sokkal közelebb jutottunk azon újabbrori — főképpen mikroszkópi — vizsgálatok révén, melyeknek eredményéről — a IV. fejezetben mondottakkal kapcsolatosan — a következőkben lesz szó.

Közismert tény, hogy olyan szerkezeti anyag előállításánál és kezelésénél, melytől magas rugalmassági határt és magas szakító szilárdságot követelünk, lehetőleg finomszemű szövet létrehozására törekszünk. Van viszont olyan eset, — ilyen pl. az elektrotechnikában az ú. n. transzformátorvas használata — amikor az anyag szövetének durvaszeműnek kell lennie.

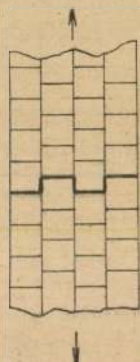
Ezen két kifejezés: «finomszemű» és «durvaszemű» viszonylagosan értendő. Így pl. egy finomszemű rézöntvény szemnagysága 100-szor nagyobb, mint egy durvaszemű gyorsesztergaaczelé. Valamely finomszemű Martin-aczel szövetével szemben 100-szor durvább, mint ugyanazon aczelből húzott dróté.

A szövet és az anyag egyéb tulajdonságainak jellemzésére szolgáló szemnagyság alatt a kristályszemeknek maradás útján láthatóvá tett kiterjedését értjük. Ezen szemnagyság rendszerint megegyezik azzal, amit az anyag törési felületén megfigyelünk, de vannak kivételek is. (271. o.)

A szemnagyság és szilárdság — vagyis a részecskéknek egymástól való szétválasztásával szemben tanúsított ellenállás — közötti összefüggés megvilágítására több különböző magyarázatot ismerünk.

Legegyszerűbbnek tetszik a következő. Tegyük fel, hogy valamely szakítópálcza törési felületén mindössze két kristályszem érintkezik egymással. Valószínű, hogy egy-egy szemben belül a részecskék kohéziója nagyobb, mint az adhézió, amely a két kristály érintkezési felületén fennáll. (Az anyag szilárdsága — ezen magyarázat szerint — szövetelemeinek kohéziójából, továbbá szövetelemeinek és kristályainak adhéziójából adódik.) Valószínű továbbá, hogy egy-egy kristályban a molekuláknak egymástól való távolsága egyenlő, de kisebb mint a két kristály érintkezési felületén egymással szemben fekvő molekuláké. Világos, hogy ilyen próbapálczának a két kristály-választó- (adhéziós) felületén kell elszakadnia és pedig olyan megterhelésnél, mely a két kristály közötti adhézióval egyenlő. (Megjegyzendő, hogy a következőkben kristály alatt mindenütt kristallit értendő. L. 429. o.)

Ha már most egy ugyanolyan keresztmetszetű próbapálcza törési felületén nem kettő, hanem négy, hat vagy bármilyen tetszőszerinti számú kristály érintkezik egymással, úgy a törés az egymással érintkező kristályszemek érintkezési felületén zegzugos vonalban történik, úgy amint azt négy kristály érintkezése esetén a 82. rajz mutatja. Utóbbi esetben a törés a vastagabban húzott zegzugos vonal mentén történne. Könnyen beláthatjuk, hogy a kristályoknak egymástól való elválasztására ezen esetben nagyobb erő szükséges, mint előbb, mert az adhéziót növelő érintkezési felület nagyobb, mint csupán két kristály érintkezése esetén. A kristályszemek



82. rajz.  
A kristályszemek  
határán történő  
törés.

<sup>1</sup> Hasonló példát sokat felsorolhatnánk. Ehelyett azonban utalok Ledebur-Bauer: Die Legierungen, Berlinben 4. kiadásban megjelent könyvére; továbbá: G. Lindner: Gefügelehre, Eisen- und Metalllegierungen. Z. Ver. Dtsch. Ing. 60 (1916) 41. E. W. Kayser: Zusammensetzung der gebräuchlichen Metalllegierungen. Metallurgie 8 (1911) 257., 296. — L. még: Dammer: Chem. Technologie der Neuzeit. Stuttgart, 1911. 2. köt. 855–887. (Mars: Die Legierungen); Wilda: Die Baustoffe des Maschinenbaues und der Elektrotechnik. 2. kiad. 1917. Samml. Göschel. 476. sz. P. Stephan: Die Festigkeitseigenschaften der Konstruktionsmaterialien des Maschinenbaues. Berlin, 1911.



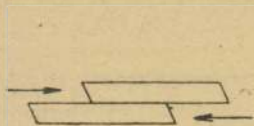
számának további növekedése esetén a szakító szilárdság még inkább nő, azon esetben is, ha a kohézió kisebb, mint az adhézió, mert ilyenkor ezen két erő az anyag egész belsejében eloszlik.

A szemnagyság finomodásának a rugalmassági határ, nyulás és kontrakció értékére gyakorolt befolyását ezen felfogás úgy értelmezi, hogy sok apró kristályból álló anyagban igénybevételnél a molekulák mozgékonyságának nagyobb tere van, mint néhány nagy kristályból álló anyagban, ahol a kristályok szétválása már megtörtént, mielőtt még bensejükben bármi változás is végbemehetett volna.<sup>1</sup>

Bármilyen egyszerűnek és tetszetősnek is lássék azonban ezen értelmezés, mégsem fogadhatjuk el, mert kiindulását képező feltevése nem helyes. Sokszor — sőt legtöbbször — előfordul ugyanis, hogy a kristályok közötti összefüggés a határfelületeken szilárdabb, mint a részecskék összefüggése az egyes kristályok belsejében. Vagyis ilyenkor a törés nem az érintkezési felületek mentén, hanem keresztül-kasúl a kristályokon át történik.

A szövetnek igénybevételnél történő változását ezért másképpen kell magyaráznunk. Ezen másik magyarázat tisztán kristallografiai természetű, kísérleti megfigyeléseken alapul s ezért reális.

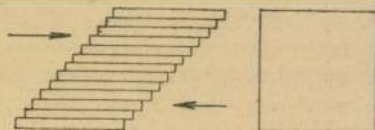
Ha csakis a maradó — tehát a rugalmason túlmenő — alakváltozásra vagyunk figyelemmel, úgy különböző jelenségeket észlelhetünk. Nyomással járó igénybevételnél a következő kétféle eset fordul elő. Az egyszerűbb esetben az igénybevett



83. rajz. Két kristály egymáson való csúszása.



84. rajz. Két kristály forgása ikerlap képződésével.



85. rajz. Koczká kristálylapjainak csúszása.

kristály a nyugvó kristályhoz képest többé vagy kevésbé eltolódik, elcsúszik (83. rajz.) A másik esetben nemcsak csúszás, hanem forgás is történik, ennek következtében az igénybevett kristály átvetődik, ami rendszerint ikerkristály képződésével jár. (84. rajz.) Az első módon történő csúszást translációnak nevezik. Ezen jelenséget vagyis helyesebben a csúszó síkok vagy felületek keletkezését még jobban szemlélteti a 85. rajz. Az oldalról eredő nyomás következtében a koczká kristályai elcsúsznak, mintha különálló lapos lemezek volnának. Magától értetődik, hogy az ellenkező irányu vagy a felülről alúlra irányuló stb. igénybevételnél hasonló csúszás történik. A különböző irányban való csúsztathatóság teszi lehetővé, hogy bármilyen alakváltozáson is megy át az anyag, kristályos szerkezete, az ú. n. rácsszerkezet épségben marad.

Az anyag alakíthatóságát csúszófelületeinek száma határozza meg. Mennél több csúszófelület képződik egy-egy kristályban, vagyis mennél nagyobb az alakváltozásnál keletkező csúszófelületek száma, annál szívósabb az illető kristály. Valamely adott igénybevételnél képződő csúszófelületek száma függ a hőmérséklettől, a hydrostatikai nyomástól és a kristályban lévő idegen anyagoktól. Mennél nagyobb hajlandósága van az anyagnak csúszófelületek képződéséhez, annál nagyobb az anyag alakíthatósága. Ha az anyagnak nincs hajlandósága csúszófelületek képződéséhez, úgy megmunkálásra alkalmatlan, törekeny.

A leírt jelenségek kísérletileg megfigyelhetők. Valamely fém fényesített felületén az alakváltozás következtében ugyanis finom vonalak keletkeznek, melyeket translációs-vonalaknak nevezünk. (Az angol szakirodalomban ezen vonalakat csúszó vonaloknak «slipband»-nak nevezik, de nem mindig tartják ugyanazon eredetűeknek. L. 817. o. 2. jegyzet.) Ezen vonalak a nyomás irányára csaknem merőlegesen húzó-

<sup>1</sup> G. Mars: Die Spezialstähle. 123. o.



nak és egy-egy kristály határain belül helyezkednek el. Transzlacziós-vonalakat mutat az V. tábla 37. képe, ikerkristályokat pedig a 38. kép.<sup>1</sup> Mindkét kép nyomás (bengerlés) által igénybevett sárgaréz szövetét mutatja. Ezen vonalak keletkezése tehát — a mondottak szerint — egyszerűen az anyag igénybevételére vezetendő vissza és nem szabad jelenlétükből a szöveteknek kémiai különbözőségére következtetnünk.<sup>2</sup> (A sárgaréz említett példáján a csúszóvonalak először az  $\alpha$ -kristályokban keletkeznek, tehát legfeljebb kristallografiai természetű különbségről lehet szó.)<sup>3</sup>

A mondottakból következik már most, hogy azon határ, ahol a kristályok csúszása vagyis maradó alakváltozása megkezdődik, tehát a rugalmassági határ — az anyag szilárdságának egyik legfontosabb jellemzője — nagy mértékben függ a kristályok elhelyezkedésétől. Az anyag egész tömegére egyszerre ható igénybevétel folytán a transzlacziós-vonalak keletkezésének módja az egyes kristályokban igen különböző, egyik-másikban adott megterhelésnél egyelőre nem is keletkeznek ilyen vonalak. Ezen utóbbi kristályokban csakis az igénybevétel fokozása folytán keletkezik csúszás. Mennél több olyan kristály van, amelyben csúszás csakis az erő fokozása folytán keletkezik, annál magasabb megterhelésnél érhető el a kristályokból összetett anyag rugalmassági határa. A szemnagyságnak a szilárdsági tulajdonságokra való befolyása úgy magyarázható, hogy valamely kristályhalmaz egyenlő megterhelésénél az erő annál egyenletesebben oszlik el, mennél kisebbek a szemek. Egy-egy kis szemben a hatóerő nem bomlik fel alkotóira, mint a nagy szemekben, minek folytán a kis szemek nagyobb megterhelést bírnak el csúszás nélkül, mint a nagyobbak.

A vázolt megfontolás alapján nyomás vagy húzás útján igénybevett fémek fényesített felületének változását mikroszkópon követték. Ezen vizsgálatoknál, hol az egyes kristályokon belüli csúszást, hol pedig a kristályoknak egymástól való eltávolódását észlelték; ami azt jelenti, hogy az első esetben a részecskék szilárdsága az egyes kristályokon belül, a második esetben pedig a kristályoknak egymással való összefüggése volt kisebb. Így pl. a három leginkább nyújtható fémnél: az *Au*, *Ag* és *Cu*-nél a kristályok közötti összetartás szilárdabb, mint az egyes kristályok részecskéié. A *Fe*, *Ni*, *Zn* és *Mg*-nál a kristályok összefüggése kisebb, mint a részecskék összefüggése a kristályokon belül. Ezen mikroszkópi megfigyelésekből vagyis az első csúszóvonalak keletkezéséből a vizsgált fémeknél megállapították a rugalmassági határ helyét is.<sup>4</sup>

Sajnos azonban, az imént vázolt felfogást sem fogadhatjuk el minden fenntartás nélkül helyesnek. Nem bizonyos ugyanis, hogy maradó alakváltozás okvetlenül transzlacziós-vonalak keletkezésével jár együtt. Ezen elmélet — melynek legfőbb képviselője *Tammann* — hiányául említik ezenkívül azon körülményt is, hogy az észleléseket csak bizonyos igénybevételeken alul végezték és hogy az igénybevétel módja (lassan fokozódó megterhelés) sem alkalmas általános következtetésre. Ezáltal a magyarázat egyik legerősebb támaszának: kísérleti bizonyítékának helyessége vonható kétségbe. Éppen ezért nem egészen<sup>5</sup> elvetendő és megfontolást érdemel, hogy nem czélszerű-e a *folyékony kristályok elméletének* a fémekre való alkalmazása. Folyékony kristályoknál természetesen mindenféle alakváltozás transzlaczió nélkül is lehetséges.

*Tammann* elméletének ellenzői kísérletileg bebizonyították, hogy kristályos anyagok (fémek) maradó alakváltozása a csúszás előrehaladásával a molekulák átesoportosi-

<sup>1</sup> Az V. táblán közölt képek szerző eredeti felvételei, kivéve a 49. képet, mely W. *Deutsch*-nak az f) pontban idézett dolgozatából való.

<sup>2</sup> Helyesen jegyzi meg *Rosenhain*, hogy éppen azért, mert a szövetelemek különbözőségéről nem lehet szó, a maratás következtében ezen vonalnak utolsó nyoma is eltűnhetik és azok a vonalak, amik a maratás után visszamaradnak, más természetűek kell, hogy legyenek. (*Rosenhain*-nak a 431. o. 1. jegyzetben idézett munkája 72. o.) Lásd erre nézve f) pontban a *Beilby*-féle elmélet tárgyalását.

<sup>3</sup> L. alább 4. jegyzetben *Portevin* munkáját.

<sup>4</sup> G. *Tammann*: *Lehrb. d. Metallographie*, Leipzig, 1914. 56–69. o. — L. továbbá *Ewing* és *Rosenhain* nyomán *Portevin* vizsgálatainak kivonatos ismertetését. *Intern. Z. für Metallogr.* 6 (1914) 202.



tásával járó változást: a rácsszerkezet megbontását idézheti elő. Hogy azonban ezen körülmény magában elegendő-e a szilárdság fokozására, nem bizonyos.<sup>1</sup>

A szövet változásának alakváltozásnál történő tanulmányozása végül még egy elméletet, az ú. n. *modifikációs-elméletet* keltette életre, melynek lényege az, hogy a fémek alakváltozásánál az egymáson csúszó kristályos lapok között az alakváltozással növekedő mennyiségű labilis alakatlan módosulat keletkezik. Ezen amorf módosulat nagyobb keménysége okozza az anyag szilárdságának emelkedését. (430., 192. o.) Ezen elméletről alább f) pontban lesz szó.

A mondottak képet adnak a fémek kristályos szerkezete — szövege — és szilárdsági tulajdonságai között fennálló benső és szoros összefüggésről. Amint láttuk, a szilárdsági tulajdonságok jellemzésére közönségesen a szövet leginkább szembeötlő tulajdonságát: a szemnagyságot használják.

Nem szükséges külön hangsúlyoznom, milyen nagy jelentősége volna, ha a szemnagyságból számszerűleg következtethetnénk a szilárdsági tulajdonságokra. Ilyen irányban nem egy kísérlet történt, de egyelőre csak tapogatódzásnál tartunk.

Az ilyen «meghatározás»-nál következőképpen járunk el. A csiszolat mikroszkópi képét a fényképező kamara homályos üvegére vetítik, melyre átlátszó másoló papírost feszítenek. Utóbbin szabad kézzel felrajzolják az egyes kristályszemek határait. Ez a rajz vázként szolgál, amelyen már most a mikroszkópon erősebb nagyításon végzett megfigyelés alapján az egyes szemek határait pontosabban berajzolják. Fontos, hogy a berajzolt szemek száma megfeleljen a valóságnak. A rajzot ezután bekerítik és pedig úgy, hogy a határvonalakon belül csakis egész szemek maradjanak. A határoló vonalak által bezárt területet planiméterrel mérik; a területből, a szemek számából és az alkalmazott nagyításból meghatározzák a közepes szemnagyságot.<sup>2</sup>

Ugyanazon eredményre jutunk, ha a leírt mérést a csiszolat kész fényképén végezzük, ami hosszadalmasabb, de kényelmesebb. A módszert újabban úgy egyszerűsítették, hogy a rajzon vagy képen kör, esetleg négyzet által bezárt területen belül nemcsak az egész szemeket, hanem azokat is figyelembe vehetjük, melyeket a határvonalak átmetszenek. Ezáltal — és bizonyos, tapasztalatilag megállapított állandók segítségével — meghatározhatjuk a planiméterrel való hosszadalmas mérést.<sup>3</sup>

A módszernek gyakorlatilag teljes értéke csakis akkor volna, ha ugyanazon anyag szemnagyságának és szilárdságának különböző kezelés következtében történő vagy pedig hasonló, de változó összetételű anyagnál ezen összefüggés változását egy egész sorozatban megállapítottuk, úgy hogy nemcsak a szilárdság, hanem a szemnagyság kifejezésére is nagytömegű számadat álljon rendelkezésünkre. Abszolút értékeket ebben az esetben sem kapunk, hanem csakis becslésre alkalmas számokat.

A szilárdság és nyúlás, valamint a szemnagyság közötti összefüggés grafikai ábrázolására is történt kísérlet, amely azonban nagyrészt feltevésekből eredő következtetéseken alapul. Az összefüggés mennyiségi kifejezését — néhány tapasztalati szám felhasználásával — ez is csak megközelíti.<sup>4</sup>

Egy és ugyanazon anyag szilárdsági tulajdonságainak változása csaknem mindig azon alapul, hogy az anyag szövege más és más elemekből áll. Nem a kémiai

<sup>1</sup> *Lehmann* fejtegetéseinek a fémek tanába való átültetésével több érdekes munka foglalkozik. (W. Moellendorf u. J. Czochralski: *Technologische Schlüsse aus der Kristallographie der Metalle*. Z. Ver. Dtsch. Ing. 57 (1913) 931. Magyarul ismertette Miklósi: *Magyar Mérn. Épít. Egyl. Közl.* 47 (1913) 712.; J. Czochralski: *Gegen die Translationshypothese als Ursache der Bildsamkeit von Metallkristallen*. Intern. Z. f. Metallogr. 6 (1914) 289.; *Metallographische Untersuchungen am Zinn und ihre fundamentale Bedeutung für die Theorie der Formänderung bildsamer Metalle*. U. o. 8 (1916) 1.; W. Deutsch: *Die Mechanik des «Fließens» und die Metallographie*. U. o. 8 (1916) 44.

<sup>2</sup> *Heyn*: *Handb. d. Materialienkunde*. II. A köt. 211. o. — Egyszerű planimetert szállít Grotthaus műszerész Danzigban (15 M) vagy E. O. Richter & Co. rajzeszközzára. (24 M) Lásd: W. Deutsch: *Metalphysik*. 1916. 11. o. *Heyn* egyébiránt fentebbi módszerét kiegészítette a nyújtás okozta szemnagyság változásának megállapítására (i. h. 266. o.), mely módszert később rész szemnagyságának mérésére *Baucke* alkalmazott. (Über einige neue mikrographische Beobachtungen beim Kupfer. Intern. Z. f. Metallogr. 4 [1913] 155.)

<sup>3</sup> *Stahl u. Eisen* 37 (1917) 141. és Mitt. über Gegenstände d. Art- und Geniewesens. 48 (1917) 118. (Österr. Wochenschr. f. öffentl. Baudienst nyomán.)

<sup>4</sup> J. Czochralski: *Der Körnungsgrad und die physikalisch-technischen Eigenschaften der Metalle*. *Stahl u. Eisen* 36 (1916) 863.



összetétel, hanem egyedül a szövet az, amely ebben az esetben a szilárdsági tulajdonságok változására irányadó.

Valamely anyag szövetére első sorban a hőben való kezelés és a megmunkálás van döntő befolyással. E két tényező szerepéről, főképpen pedig a hőkezelésnek a szövetelemek képződésére való befolyásáról a IV. fejezet c) pontjában már volt szó és arra a következő két pontban még visszatérek. Itt csupán azon nagy különbségre mutatok rá, mely valamely anyag különböző szövetelemeinek szilárdsága között van. Legszebb példát nyújtja erre a vas és acél. A vas-szénötvözetekben előforduló szövetelemeket a 432—435. oldalon leírtam. A következő táblázatban felsorolom az egyes szövetelemek keménységét. (Boynton után.)

Szövetelem	A vizsgált anyag	Keménységi szám
Ferrit	Elektrolytvas	1
	Hegesztett vas	1.5—3.6
Perlit	0.13—1.52% C-tartalmu acélban	1.8—10.3
	0.35—0.86% „ „	3.8—4.2
Sorbit	0.48—0.58% „ „	5.2—53.6
Troostit	0.58% „ „	88.2
Martensit	0.20—1.52% „ „	38.9—261.6
Austenit	3.24% C-tartalmu fehér nyersvasban	103.4
Czementit	3.24% „ szürke „	272.8

A szilárdság jellemzésére ezen esetben meg kell elégednünk a keménységi számokkal, mert a szakító szilárdságot, nyulást stb. — kísérleti nehézségek miatt — nem valamennyi szövetelemen határozták meg. (A táblázat adataira megjegyzéseket l. 188. o.)

Közönséges acélfajták főalkatórésze a perlit (ferrit + cementit), az edzett acéloké martensit, edzett és megeresztett acéloké sorbit. Ezen szövetelemek szilárdsági tulajdonságai nagyon jellemzők. Elegendő, ha példaképpen megemlítem a perlitet tartalmazó acél szilárdsági tulajdonságai között levő különbséget. A perlit előfordulásának módja kétféle: lemezes és szemecskés. (433. o.) Lemezes perlitnek szemecskés perlitte való átalakulása az anyag szilárdsági tulajdonságainak jelentékeny változásával jár. Szemecskés perlit képződése folytán az acél 25 %-ot is veszít szilárdságából, ezzel szemben nyulása nő és nagy mértékben hajlíthatóvá válik. A hajlítási szám emelkedését következő számok mutatják:<sup>1</sup>

Széntartalom %	H a j l í t á s i s z ö g					
	30°		60°		90°	
	Lemezes	Szemecskés	Lemezes	Szemecskés	Lemezes	Szemecskés
	Perlit		Perlit		Perlit	
0.20	60	80	28	36	25	35
0.34	54	68	26	30	22	27
0.44	48	61	22	27	21	22
0.50	45	56	20	23	18	21
0.65	23	23	15	22	12	20

A perlit lemezes szövetét ezen kísérleteknél az anyagnak 800°-on  $\frac{1}{2}$  óráig való izzítása és levegőn lassan történt lehűtése útján; szemecskés szövetét pedig 685°-on 40 órán át való izzítása és a kemenczében történt lehűlése útján állították elő.

Valamely acél akkor éri el adott széntartalma mellett legnagyobb lágyágát,

<sup>1</sup> Hanemann: Einführung in die Metallographie. 70. o.



amikor szövete szemecskés perlitből áll. Ezért olyan anyagot, mely izzítás folytán szemecskés perlitből áll, *Hanemann* «lágyan izzított»-nak nevezi. (I. h.)

A martensitet magas szakító szilárdsága és kis nyulása, a sorbitot magas rugalmassági határa és szakító szilárdsága, valamint közepes nyulása jellemzi.

Hogy az eutektikum és a vegyületek, szilárdsági tulajdonságaikat illetőleg sokszor tanúsítanak a többi ötvözetétől eltérő viselkedést, arról fentebb — a keménység és kémiai összetétel tárgyalásánál — szó volt (812. o.). Viszont azt is láttuk, hogy a szövet mikroszkópi megfigyelésének segítségével módunkban áll eutektikum jelenlétét csaknem mindig és vegyület jelenlétét is sokszor megállapítanunk (436. o.). Sajnos, egyelőre meg kell elégednünk azzal, hogy ezen szövetelemek jelenlétének megállapításából esetről-esetre bizonyos következtetést vonhatunk az anyag szilárdsági tulajdonságaira nézve, de attól még messze vagyunk, hogy általános érvényű mennyiségi vonatkozást kifejezhessünk.<sup>1</sup> (L. fentebb, a szemnagyság méréséről mondtakat.)

A szövet és a szilárdsági tulajdonságok közötti összefüggés pontos megállapítására egyáltalában csakis azon úton juthatunk, ha ezt az összefüggést az egyes fémeknél és ötvözeteknél — különböző állapotban — közvetlen kísérletek segítségével meghatározzuk. Nagy munkát kell tehát még végeznünk, hogy általános törvényszerűségekhez juthassunk<sup>2</sup> (438. o.).

A szövetből a szilárdsági tulajdonságokra való közvetlen és teljesen megbízható következtetésnek azonban még valószínűleg ebben az esetben sem leszünk birtokában, mert bizonyos szövetalkotórészeknek a szilárdsági tulajdonságokra gyakorolt befolyását — ami pedig igen nagy lehet — alig tudnók mennyiségileg kifejezni. Ilyen szövetalkotórészek a különböző *zárványok* (437. o.).

A zárványok közül leggyakoribbak a salakzárványok. Ezeknek befolyása igen változó. Sokan vannak, akik salakzárványok jelenlétének egyáltalában nem tulajdonítanak nagy fontosságot, azzal az indokolással, hogy salakzárványokat tartalmazó acél a legkitünőbb szilárdsági tulajdonságokkal rendelkezhetik. Ez az álláspont azonban nem helyes, mert még egyetlen esetben sem állapították meg, hogy ugyanazon acél salakzárványoktól menten, nem mutatna-e még kitünőbb tulajdonságokat? De nem helyes azért sem, mert a salakzárványoknak kártékony befolyása minden kétséget kizárólag beigazolást nyert. Főképpen az acél szívósságát befolyásolják, azt csökkentik: ridegségét növelik. Példa erre a következő eset.

Két különböző, mintegy 0.3% Cr-t és 3.5% Ni-t tartalmazó acél szakító próbáinak eredménye következő volt:

	Polyási határ kg/mm <sup>2</sup>	Szakító szilárdság kg/mm <sup>2</sup>	Nyulás %	Kontrakció %
I ... ..	50	78	18	60
II ... ..	60	78	15	62

Amint ezen értékek igen közel állanak egymáshoz, éppenúgy teljesen hasonló a két acél sorbito-perlites szövete. (V. tábla, 39. [I-el jelölt] és 40. [II-vel jelölt anyag] kép. A két kép között árnyalatbeli különbség van, a szövetben azonban semmi lényeges különbség nincs. A szemnagyság csaknem egyenlő; a II. képen látható foltozottság a perlit különböző edzéséből ered)<sup>3</sup> Ezzel szemben az I. acélnek a hajlító ütőpróba révén meghatározott fajl. ütőmunkája 6.3 mkg/cm<sup>2</sup>, a II. acélé pedig csak 1.1 mkg/cm<sup>2</sup>. Ennek magyarázata, hogy a II. acél salakzárványokat tartalmaz (V. tábla 41. kép).

Némely helyütt szokásos, hogy a salakzárványok kiterjedését (hosszát) a mikroszkópi képen egészen kezdetlegesen, pl. mérővesszővel mm.-ben méri és összehasonlítás alapján

<sup>1</sup> Olyan esetet, amelyben a szövetből a szilárdsági tulajdonságokra valamely következtetést vontak vagy a megszokottól eltérő szilárdsági tulajdonságokat a szövet összetételével magyaráztak, az irodalom nagy számban leír. Tanulságos példát ismertet — *Gaillet és Hoyt* vizsgálatai nyomán — *Miklósi*. (A sárgaréz törékenységről. *Anyagvizsgálók Közlönye* 3 [1916] 261.)

<sup>2</sup> *Heyn*: *Handb. d. Materialienkunde*. 209. o.

<sup>3</sup> Ezen foltozottságot illetőleg l. *Hanemann*: *Einführung in die Metallographie*. 64. o.



az egyes zárványok hosszából ítélük meg azoknak befolyását. Ha a zárványok kiterjedése bizonyos tapasztalati határértéken alul marad, úgy befolyásukra nincsenek tekintettel; csakis ezen értéken felül veszük ezen tényezőt figyelembe.

Természetes, hogy ezen egyszerű módszer nem alkalmas a salakzárványok befolyásának számszerű kifejezésére, erre inkább volna alkalmas a planimetrálás (818. o.) A kérdés megítélésénél egyáltalában nagy nehézség, hogy a zárványok mibenlétét nem ismerjük mindenkor pontosan és így befolyásukat sem fejezhetjük ki szabatosan.

#### e) A hőben való kezelés hatása.

A hőben való kezelésnek — röviden hőkezelésnek — négy neme van: az öntés, izztítás, edzés és megeresztés.

Csaknem minden fémeket és ötvözeteket folyékony állapotból való öntés útján állítanak elő (6. o.). A fémeknek folyékony állapotból való megszilárdulásánál és lehülésénél végbemenő folyamatokról a III. fejezetben és a IV. fejelet b) pontjában részletesen volt szó. Tudjuk, hogy a szilárdsági tulajdonságokra nézve irányadó szemmagyság a lehülési sebességtől nagy mértékben függ (430. o.). Mennél lassabban hűl le az öntvény, annál durvább szemű vagyis szilárdsági tulajdonságai annál kedvezőtlenebbek. A szemmagyságra nézve ezenkívül az a hőmérséklet is irányadó, amelynél az öntés történt. Keleténél magasabb öntési hőmérséklet szintén a szemmagyság növekedését okozza. (Az öntésnél keletkezhető hibák — különválás, hólyagok stb. — befolyását itt figyelmen kívül hagyjuk.) Valamely lassan lehült öntvényt — a már mondottak szerint — az ötvözet természetes vagy eredeti állapotának kell tekintenünk, mert az anyagban stabilis egyensúly uralkodik.

Az anyag öntésénél lefolyó, az elsődleges kristályosodásnál keletkezett szövet azonban rendszerint nem rendelkezik azon szilárdsági tulajdonságokkal, melyeket az anyagtól várunk, ezért az anyagot megmunkálásnak vagy további hőkezelésnek, vagy pedig mindkét műveletnek vetjük alá.

A hőkezelés második nemének, az izztításnak célja kétféle. 1. Az ötvözetet izztítják, hogy az öntésnél keletkező bizonyos feszültségek hatását kiküszöböljék. 2. Az izztítás segítségével a szilárdsági tulajdonságokat megváltoztassák. Az első módon való hőkezelés széleskörű alkalmazást talál a kovácsolható vasöntvények izztításánál. (Nyersvasöntvények temperálásának célja a cementit elbontása, ezen folyamat tehát nem ide tartozik. L. 164. o.) A második csoportba sorolható izztításnak főképpen azon fémeknél és ötvözeteknél van szerepe, melyeknél szilárd állapotban allotróp átalakulások mennek végbe. Az izztításnak ezen anyagoknál az átalakulások hőmérséklete felett kell megtörténnie, hogy így alkalmat adjunk a másodlagos stb. kristályosodás lefolyására.

Az izztítás hőmérsékletének, tartamának és a lehülés sebességének szabályozásával módunkban áll ugyanazon anyag szövetének és egyéb tulajdonságainak tág határok között való változtatása. Ami a szövetet illeti, úgy az izztításnak célja vagy a szemmagyság finomítása, vagy megfordítva: finom szemeknek növelése. Az első cél elérésére öntvények és részben megmunkált anyagok (l. az imént említett csoportosítást is), a másodikéra pedig edzett vagy megmunkált anyagok izztításánál törekszünk.

Az acél szemmagyságának finomodása vagy növekedése és az izztítás hőmérséklete között *Sauveur* törvényszerű összefüggést állapított meg.<sup>1</sup> Az itt mutató jelenségeket *Howe*, *Campbell* és sokan mások is tanulmányozták. Anélkül, hogy ezek munkáira kiterjeszkedném, csupán megemlítem, hogy az acél szemmagyságának finomodását célzó izztításnak helyesen  $A_2$  hőmérséklete felett vagyis már a szilárd oldat területén belül kell megtörténnie. A lehülés  $A_2$  és  $A_1$  hőmérséklete között lehetőleg lassan történjék. Ha az izztítás  $A_2$  hőmérséklete felett sokáig tart vagy ezen hőmérséklet felett túlságosan magasan ( $A_2$  felett) megy végbe, akkor túlizzítás történt, amely az acélt közelebb juttatja eredeti állapotához, vagyis a

<sup>1</sup> L. *Mars*: Die Spezialstähle. 97. o.



szem nagyság növekedését idézi elő. Ha pedig a túlzítást is fokozzuk, úgy az aczél elég, amikor legtöbb esetben teljesen hasznavehetetlenné válik.

A szem nagyságnak az izzításnál bekövetkező finomodása a perlit kristályosodásában leli magyarázatát. Az eutektoidos aczél lehülésénél a szilárd oldat durvaszemű szövetét a perlit képződése szétbontja, ami a vas és karbid egymással váltakozó lemezeinek képződése folytán már magában véve a szövet finomodását idézi elő. Ha még figyelembe vesszük, hogy az aczél újra való izzításánál újból képződő szilárd oldatnak nagyon finom szövete van, úgy láthatjuk, hogy a szem nagyság finomodását egyedül a perlites átalakulás hőmérsékletén való áthaladás (lefelé vagy felfelé) hozza létre.

Teljesen hasonló folyamat megy végbe a hypo- és hypereutektoidos aczél lehülésénél és izzításánál. Külömbőség — mint tudjuk — abban van, hogy ezen ötvözeteknél perlit nem egyedül, hanem ferrittel, illetőleg czeментitrel együtt kristályosodik. Ha ezen ötvözetek szövete kis kristályokból áll, akkor csaknem az egész ferrit (vagy czeментit) az egyes szemek határain kristályosodik, minek folytán ú. n. hálós-szövet jön létre. Közönséges szén-aczél szövete rendszerint ilyen képet mutat. (L. I. tábla, 5. és 6. kép.) Ha ilyen aczél megelőzőleg más kezeléssel — melegen való megmunkáláson — átmegy, úgy a ferrit, horgolt mintához hasonlóan összefüggő egészsze tömörül, amelyben keresztül-kasul eloszlik a perlit összefüggő tömege. Helyes kezelés folytán mindig ilyen szövetet kapunk, csak akkor nem, ha a kristályszemek nagyok, mint pl. a meg nem munkált öntvény vagy túlzított aczél esetében.

A ferrit és czeментit kristályosodása részben ilyenkor is a kristályok határoló felületén megy végbe, de mert a kristályok nagyok, a szemek belsejében kristályosodni igyekvő tömeg nem vándorol egészben az érintkező felületekig vagyis a kristályosodás részben az egyes szemeken belül megy végbe. A kiváló kristályok ilyenkor az oktaéder lapokkal párhuzamosan helyezkednek el, olyanformán, mintha hasadási lapokat alkotnának. Az így keletkező szövetet *Widmanstätten*-féle szövetnek nevezik, mert a meteoritek ismert szövete ezen jelenség egyik különös esete. Ilyen szövet keletkezik mindig, ha durva szemű aczél a szilárd oldat területéből gyorsan (pl. levegőn) lehűtjük; egyáltalában ha ilyen aczél  $A_2$  és  $A_1$  között gyorsan hűlt le. *Widmanstätten*-szövet képét látjuk az V. tábla 42. képén, amely szövet 1.5% Ni-t és 0.35% Cr-t tartalmazó igen durvaszemű aczélnek 840°-on történt izzítása és levegőn való lehűtése révén jött létre. Ezen szövet a szilárdsági tulajdonságokat nagyon károsan befolyásolja, mert a kristályoknak hasadási lapok szerint való elhelyezkedése a szívósságot csökkenti vagyis az anyag érzékenységét lökésszerű igénybevétellel szemben fokozza.

*Widmanstätten*-szövet előfordul öntvényekben is, ahol öntési-szövetnek nevezik, mely nevet azonban az ú. n. nagy kristályok szövetére is alkalmaznak (*Belaiew*).

Vissza kell még térnem a túlzítás jelenségére. Említettem, hogy az  $A_2$  fölött történő izzításnál a szem nagyság ismét nő, ami a szilárdsági tulajdonságok csökkenését, főképpen a ridegség fokozását vonja maga után.<sup>1</sup> Ha túlzított aczélban a lehülésnél még *Widmanstätten*-szövet is képződik, úgy az utóbbi káros befolyása még inkább növeli az előbbiét.

A szem nagyságnak izzítás következtében történő növekedése nemesak az aczél, hanem valamennyi fém és ötvözet sajátja. A folyamatot *visszakristályosodásnak* nevezik; jellemzi, hogy a hőmérséklet sülyedése folytán a magasabb hőmér-

<sup>1</sup> L. pl. A. Pomp: Einfluss der Wärmebehandlung auf die Kerbzähigkeit, Korngrösse und Härte von kohlenstoffarmen Flusseisen. *Ferrum* 13 (1916) 49, 65. A munka főképpen az izzítás és túlzítás hatásával, továbbá túlzított anyag megjavításával foglalkozik.

Ezen jelenségekkel foglalkozik *Belaiew*-nek egyik munkája, melyben azon eredményre jut, hogy közepes széntartalmú aczél izzításánál az izzítási hőmérsékletnek 850° és 1000° között való ingadozása a szilárdsági tulajdonságokra nincs észrevehető befolyással, ha a lehülés *lassan* történt. N. J. *Belaiew* und N. T. *Gondtsov*: Über die Elastizitätsgrenze des Stahles. *Ref. Stahl u. Eisen* 37 (1917) 357. A munka egyébként igen helyesen reámutat, hogy az aczél tulajdonságai közül a valódi rugalmassági határ ismerete legfontosabb, melynek meghatározása azonban tudvalevőleg nem egyszerű.



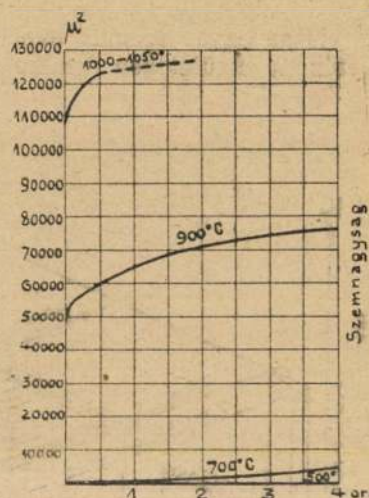
séketlen keletkezett állapot továbbra is fennmarad, vagyis a folyamat meg nem fordítható (irreversibilis).

Az anyag minden hőmérsékleten egy végső állapot felé törekszik, amelyet az egyes szemek szilárdsága és a szemek határoló felületein uralkodó feszültség egyensúlya szab meg. Ha ezen utóbbi feszültség nagyobb, akkor a szemek egymással egyesülnek és pedig mindaddig, míg a szemeknek — növekedésükkel fokozódó — szilárdsága a feszültséggel egyensúlyba jön. A végső állapotot jellemző szemnagyság tehát meghatározott.<sup>1</sup>

A fémek anyagoknak folyékony állapotból gyors lehűléskor történő kristályosodásánál képződő szemnagyság valószínűleg kisebb, mint amilyen a kristályok szilárdsága és a közöttük uralkodó feszültség egyensúlyának megfelel. Ezért van, hogy az olvadási pont közelében fekvő hőmérsékleten való izzítás folytán ilyen anyagban a szemnagyság nő. A szemnagyság növekedésének hőmérsékletét általánosan nem határozhatjuk meg, mert hiszen a visszakristályosodás hőmérséklete esetről-esetre a meglévő és a képződő szemnagyságtól függ.

A réz szemnagyságának visszakristályosodásánál észlelt növekedéséről a 86. rajz ad képet.<sup>2</sup> E rajz ordinátája a  $\mu^2$ -ben ( $\mu = 0.001$  mm.) kifejezett szemnagyságot, abszcisszája az izzítás tartamát jelöli. Amint látjuk, 500°-on való izzításnál a szemnagyság még nem változik, 700°-on lassan nő, 900° és 1000°-on pedig kezdetben gyorsan, huzamosabb izzításnál lassabban növekszik. A visszakristályosodás folyamatáról — szintén a réznél — igen szemléltető tanulmányt közöl Faust is.<sup>3</sup>

A visszakristályosodás sebessége nemesak a hőmérséklettől és időtartamtól,<sup>4</sup> hanem a térfogat-egységben foglalt csúszólapok számától és a meg-



86. rajz. A réz szemnagyságának növekedése visszakristályosodás következtében.

<sup>1</sup> Tamman: Lehrb. d. Metallographie. 79. o.

<sup>2</sup> Heyn: Handb. d. Materialienkunde, II A. köt. 213. o.

<sup>3</sup> O. Faust: Die Struktur, die Rekristallisationsfähigkeit und die Festigkeitseigenschaften von Elektrolytkupfer. Z. f. anorg. Chem. 78 (1912) 201. A bronz (4–8% Sn tartalommal) visszakristályosodását tanulmányozta C. H. Mathewson & Philip Davidson: Growth of grain and diffusional characteristics on annealing bronze containing from 4 to 8 percent tin. Intern. Z. f. Metallogr. 8 (1916) 181. — A visszakristályosodás folyamatára tisztátalanságok jelenléte is befolyással van. Így pl. a rézben rézoxidul alakjában jelenlévő oxigén a réz visszakristályosodó szemekének növekedését hátráltatja. Ezen hatást mennyiségileg megállapították. C. H. Mathewson and G. V. Caesar: Effect of cuprous oxide on the development of recrystallized grain by annealing cold-worked copper. U. o. 9 (1916). 1. — A szemnagyságot — mint azt legelőször Heyn kimutatta — bizonyos esetekben mint maximum hőmérték használhatjuk. Így pl. gőzkazán explóziójánál kimutatták, hogy a robbanás okozta törés helyén a szemnagyság lényegesen nagyobb volt, mint egyebütt, ami bizonyítékul szolgált arra, hogy a kazánt azon a helyen 650°-on túl hevítették.

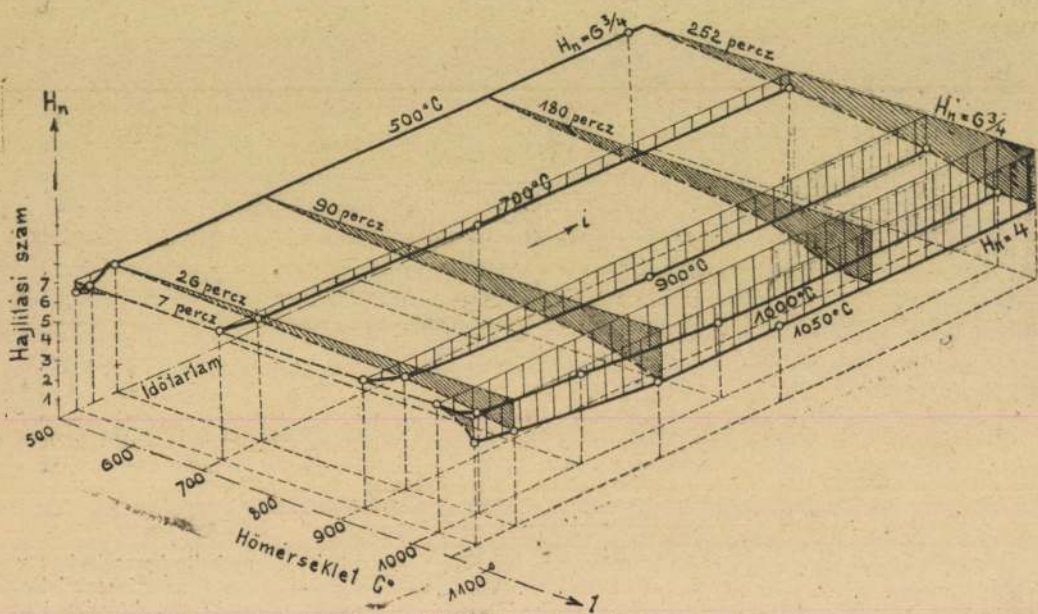
Hasonló észlelésekről számol be White és Wood munkája is. (Stahl u. Eisen 37 [1917] 211.)

<sup>4</sup> Az izzítás időtartamát illetőleg Czochralski azt állítja, hogy annak lényeges befolyása a szemnagyságra nincs. Nem szabad azonban elfelejtenünk, hogy ezt csakis az ómál figyelembe még nevett szerző, tehát egyáltalában nem általánosítható. L. a 818. oldalon említett dolgozatot. Hogy az izzítás időtartama különbözőképpen ható tényező, bizonyítják Heyn kísérletei, melyeknek eredményeit a 87. és 88. rajzon látjuk. Az előbbi mutatja a réz, az utóbbi folytvas hajlító szilárdságának változását, mint az izzítási hőmérséklet és az izzítás időtartamának függvényét. A hajlító szilárdságot az ú. n. hajlítási szám fejezi ki, mely mutatja, hogy a próbaanyag (drótalakban) hány 90°-al való elhajlítást és ugyanannyival való visszahajlítást bír ki. (A hajlítási számot Heyn-nak a 689. o. 1. jegyz. ben említett módszerével állapították meg.) Ezen értéket a két rajz ordinátái, az izzítási hőmérsékletet és az időtartamot az abszcissa-tengely fejezi ki. Amint látjuk, réznél mintegy 900°-ig sem az izzítás időtartama, sem a hőmérséklet nincs lényeges befolyással a hajlítási szám értékére. A hőmérséklet befolyása ezen hőmérsékleten felül érvényesül, de az időtartamnak itt sincs észrevehető befolyása. Ami a két tényező hatását folytvasnál illeti, úgy — mint látjuk — 1000°-ig az teljesen hasonló, 1100°-on a hőmérséklet maga még nem, de az időtartam már befolyással van; 1150° és 1200°-on



munkálás fokától is függ (Tammann). Utóbbi tényező befolyását csekély széntartalmú lágyvas szakító szilárdságának és nyúlásának izzítás következtében történő változására nézve Goerens tanulmányozta.<sup>1</sup> Itt említendő Sauveur-nek e téren végzett tanulmánya, mely ugyanezen tényezők hatását illetőleg — Stead munkáira támaszkodva — igen becses megállapításokat végzett.<sup>2</sup>

A szemnagyság növekedése minden kristályos anyagnak sajátja és nincs mindig magas hőmérsékletre kötve. Közismert tény, hogy vizes oldatból frissen leválasztott bariumszulfát csapadék olyan finomszemű, hogy szűrőpapirosra át sem lehet szűrni. Ha azonban a csapadékot az oldatban pár percig forraljuk, a csapadék durvaszemű lesz és szűrhető. A szemnagyság növekedése itt tehát már 100°-on és rövid idő alatt bekövetkezik. A folyamat a már említett magyarázaton alapul. Vagyis az egyes szemek tömege — határoló felületeikhez képest — kicsiny, minék folytán a felületeken uralkodó feszültség legyőzi az egyes szemek szilárdságát.



87. rajz. Rézdrót hajlító szilárdságának változása különböző hőmérsékleten különböző ideig tartó izzítás következtében.

és a szemek mindaddig növekednek, míg a kétféle feszültségnek megfelelő egyensúly létrejön.

Alacsonyabb hőmérsékleten — 200–220°-on — végbemenő visszakristályosodást fémeken is észlelhetünk, amint azt pl. az ónon végzett megfigyelések bizonyítják.<sup>3</sup>

A szemnagyság növekedésének ezen folyamatát vagyis azon jelenséget, hogy

az időtartam befolyása már igen lényeges, míg 1450°-on a hőmérséklet a hajlítási szám értékét nagyon lecsökkent, de az időtartam befolyása itt megszűnik. (Elégetés.)

<sup>1</sup> P. Goerens: Einfluss der Wärmebehandlung auf die Eigenschaften von kalt bearbeitetem Flusseisen. *Ferrum* 10 (1913) 226.

<sup>2</sup> Albert Sauveur: Bemerkungen über das Wachsen der Ferritkristalle unterhalb ihres thermischen Umwandlungspunktes. Mitteil. Intern. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorki Kongressus. 1912. II. jel. Sauveur megállapításaival részben ellentmondó eredményekre jutott C. Chapell, aki alakváltozáson átment anyagon kilágyítás hatását tanulmányozta. Erről a következő f) pontban meg lesz szó. (Die Rückkristallisation von deformiertem Eisen. *Ferrum* 13 (1915) 6, 17.)

<sup>3</sup> Czoichalski: Metallographische Untersuchungen vom Zinn und ihre fundamentale Bedeutung für die Theorie der Formänderung bildsamer Metalle. *Intern. Z. f. Metallogr.* 8 (1916) 25.

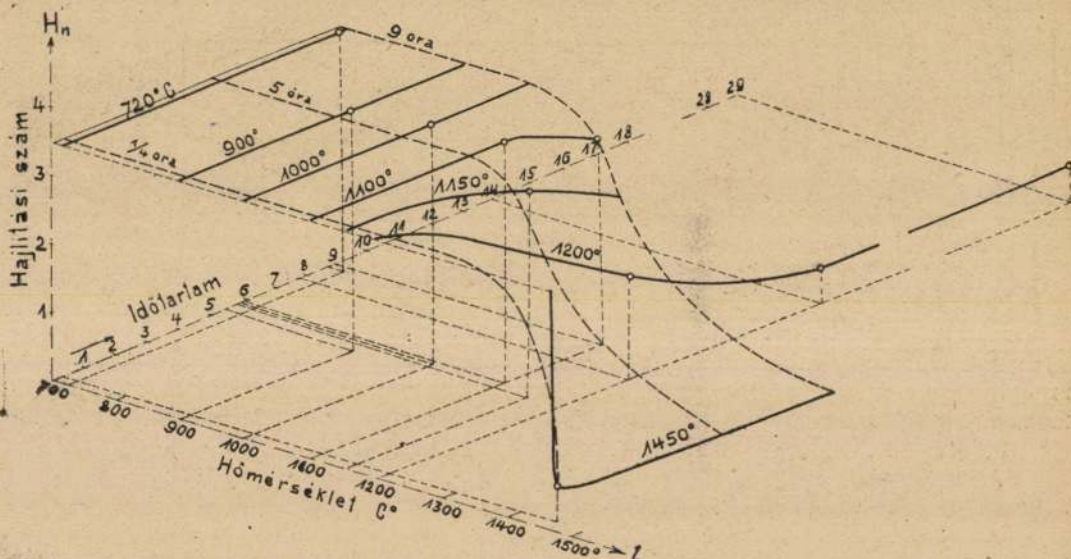


nagy kristályok a kicsinyek rovására növekednek, az utóbbiakat úgyszólván fel-emésztk, *tömörülésnek* nevezzük. (Guertler.)<sup>1</sup> Szerinte minden ötvözetben, mely különböző kristálynemek elegyéből áll, csakis akkor áll az egyensúly helyre, amikor minden egyes kristálynem egyetlen nagy kristálylává egyesült.<sup>2</sup>

Hogy a tömörülés és visszakristályosodás jelensége között lényeges különbség nincs, kitűnik a fentebb mondottakból. Tammann ugyan a kristályhalmazokban végbemenő visszakristályosodást nem tartja azonosnak telített oldatokban levő kristályok növekedésével, ami azonban a folyamat lefolyására és megértésére nézve nem lényeges, sőt zavaró.

Megjegyzendő még, hogy durva szemnagyság nem okvetlenül jelenti az anyag rosszabb minőségét. Így pl. lágy folytvas lehet durvaszemű, anélkül, hogy szívósságára ezen körülmény észrevehető befolyást gyakorolna (Hanemann).

Tűlizzított hibás anyagot megjavíthatunk, ha  $A_1$  alá lehűtjük, és újból  $A_1$  fölé hevítjük. Elégetett anyagnál az ilyen — tisztán thermikus — kezelés nem vezet célhoz.



88. rajz. Folytvas hajlító szilárdságának változása különböző hőmérsékleten különböző ideig tartó izzítás következtében.

A hőkezelés harmadik neme az *edzés*, melynek a vas-szénötvözeteknél van nagy jelentősége. Az acél edzése tudvalevőleg az átalakulási hőmérséklet fölé való izzításon és ezen hőmérsékletre — az ú. n. edző hőmérsékletre — való gyors lehűtésen alapul. A gyors lehűtés következtében az átalakulások nem mennek végbe, hanem — megközelítőleg mondhatjuk — az edző hőmérsékletnek megfelelő állapot közönséges hőmérsékleten is fennmarad. Ezen állapot kifejezője egy új szövetelem: martensit (186—188. és 434. o.).

Az acél edzésénél végbemenő folyamat magyarázatára nem egyedül az Osmond-féle allotrópos elmélet áll rendelkezésünkre. Ellenkezőleg, ezen elméletet, vagyis a vas allotróp módosulatainak létezését sokan vitatják (48. o.). Tény, hogy az elmélet leggyengébbnek mutatkozó pontja: a  $\beta$ -vas létezése újabb vizsgálatok alapján ismét kétségesnek látszik.<sup>3</sup> Viszont azonban az  $A_2$  pont létezését szintén újabb vizsgálatok (thermoelek-

<sup>1</sup> Ezen jelenség — népszerű hasonlattal — ugyanez, mint mikor sík lapon guruló kisebb-nagyobb híganyaggyöcskák egymással találkoznak; a nagyobb szemek egyszerre elnyelik a kisebbeket. Amint ez folyékony állapotban lehetséges, ugyanúgy történik két szilárd kristály érintkezése esetén.

<sup>2</sup> Guertler: Metallographie. I. köt. I. r. 160—167. o.

<sup>3</sup> C. Benedicks: Stahl und Eisen 36 (1916) 1068. és 37 (1917) 430.



tromós mérések segítségével) újból megerősítették.<sup>1</sup> A már fentebb (III. fej.) kifejtett állásponthoz következetesen, a  $\beta$ -vas létezését bebizonyítottak tekintem, vagyis az allotrópos elméletet elfogadhatónak tartom.

Újabb időben nagyon terjed — különösen angol részről — azon elmélet, mely a keménységeket edzés következtében történő emelkedését annak tulajdonítja, hogy az  $\alpha$ -vas és a vaskarbid egymással amorf oldatot alkot, mely nagyon kemény és lényegileg meg-egyezik a *Beilby*-féle amorf fázissal, mely megmunkálásnál keletkezik. (L. f) pontban.)

Az edzés folyamatát ezenkívül megkísérelték a martensitben képződő ikerkristályok keletkezésével; az  $Fe_2C$  összetételű karbid képződésével; belső feszültség jelenlétével és sok egyéb módon magyarázni.<sup>2</sup> Az egymásnak ellentmondó sok elmélet nemhogy tisztázta volna, hanem inkább összekuszálta ezt a kérdést úgy, hogy csaknem azt mondhatnók, hogy e tekintetben alig vagyunk előbbre, mint voltak a phlogiston-elmélet korában, amikor egyszerűen azt mondták, hogy az acél keménységét phlogiston jelenléte okozza. Ma pedig a  $\beta$ -vas jelenlétének tulajdonítják a keménységet.

Az edzett acélt — mint tudjuk — magas szakító szilárdsága, kis nyulása és főképpen nagy keménysége jellemzi.<sup>3</sup> A keménység növekedését edzés folytán a következő számok mutatják (*Brinell* szerint):

C	Si	Mn	Izzított acél	Edzett acél
			keménységi száma	
0.10	0.007	0.10	97	149
0.20	0.018	0.40	115	196
0.25	0.26	0.40	156	402
0.45	0.27	0.45	194	555
0.65	0.27	0.40	235	652
0.92	0.28	0.25	262	627
1.25	0.60	0.20	—	627

Az edzett acélt imént említett tulajdonságai teszik a fémek megmunkálására szolgáló különböző szerszámok előállítására alkalmassá. (A szerszámacélok alkalmazásában tudvalevőleg igen nagy terük van különösen a wolfrámmal, chrómmal stb.-vel ötvözött acéleloknak, melyek különleges hőkezelést igényelnek.)<sup>4</sup>

A különleges acélok sorából ismerünk olyan példákat is, melyeknél az edzés a keménységet csökkenti (*Guillet*).

Az edzés eredményére nagy befolyással van a lehűtés sebessége és azon folyadék minemisége, melyben a lehűlés történik (*Benedicks* és *Le Chatelier* kísérletei). Hogy az edzés helyes hőmérsékletének megválasztása elsőrendű fontosságu,

<sup>1</sup> *G. K. Burgess* und *H. Scott*: Thermoelektrische Bestimmung der kritischen Punkte des Eisens. *Stahl u. Eisen* 36 (1916) 1168. *Ruer* és *Goerens* (*Ferrum* 13 (1915) 1.) és *Driesen* (195. o. 1. jegyz.) újabb munkái is megerősítik a  $\beta$ -vas létezését. *P. Bardenheuer*: Über die kritischen Punkte reines Kohlenstoffstähle. *Ferrum* 14 (1917) 145. cz. munkájában 0.41% C-tartalomig szintén bebizonyította az  $\alpha$ - $\beta$  és  $\beta$ - $\gamma$  átalakulás jelenlétét. (Ac. és Ar<sub>2</sub> pont.)

<sup>2</sup> Az edzéssel foglalkozó sokféle elméletet igen érdekesen tárgyalják azon előadások, amelyeket 1914 és 1915-ben a londoni «*Faraday Society*» előtt tartottak; (*Stahl und Eisen* 35 [1915] 934. *Ferrum* 13 [1916] 151. o.) továbbá *Sauveur*-nek az 1915-i san-franciscoi mérnökkongresszuson tartott előadása. (*L. Stahl u. Eisen* 37 [1917] 287.)

<sup>3</sup> Az edzett acél keménységének megállapítására elektromos ellenállás mérési módszereket is alkalmaztak, ami a keménység és vezetőképesség közötti összefüggésen alapul. L. b) alatt mondot-tak. (*Stahl u. Eisen* 36 [1916] 223.)

<sup>4</sup> Az ötvözött szerszámacélok (gyorsesztergaacélok) hőkezelésének, tulajdonságainak és alkalmazásának ismertetését illetőleg l. *Mars*: Die Spezialstähle 387—431. o. és *Brearly-Schäfer*: Die Wärmebehandlung der Werkzeugstähle. Berlin. 1913. — Az idevágó sok tanulmány közül megemlítendő *Edwards* és *Kikkawa*-nak a Cr<sub>2</sub> és W acélok hőkezelését felölelő összefoglaló ismertetése: Härten und Anlassen von Schnelldrehstahl. *Stahl u. Eisen* 36 (1916) 173. L. még: S. v. *Fabry*: Die Änderung der mechanischen Eigenschaften und der Struktur einiger zwischen 600°—1000° ausgeglühter Werkzeugstähle. Mitt. Intern. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorker Kongress. 1912. VII. jelentés. Magyarul megjelent: 600—1000 C° között lágyított néhány karbon szerszámacél mechanikai tulajdonságainak és mikroszövetének változásai. Bány. és Koh. Lapok 50 (1917) I. 175.

Itt említendő *Terényi János*-nak a 186. o. 1. jegyz.-ben idézett dolgozata is.



nem szorul bővebb magyarázatra; hasonlóképpen fontos azon időtartam, ameddig az acél az edzési hőmérsékleten izzik.<sup>1</sup>

A szemmagyság finomodását edzés útján még jobban fokozni lehet, ha az edzést ugyanazon darabban megismételjük.

Hibás edzés következtében az edzett acélban repedések keletkezhetnek, melyek belső feszültség — némelyek szerint különválások — jelenlétére vezendők vissza.<sup>2</sup>

A mondottakból következik, hogy edzés útján csakis olyan anyag tulajdonságai változtathatók, melyekben szilárd állapotban allotróp átalakulások mennek végbe. Így pl. a réz és sok más fém tulajdonságaira nincs befolyással, hogy lassan vagy gyorsan hűlt-e le a fém. (Egyenlőtlen lehűlés következtében visszamaradó feszültségek hatásáról l. h) pontban.)

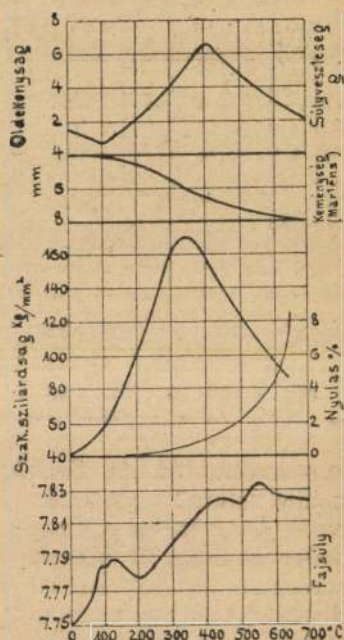
A hőkezelés negyedik neve a *megeresztés*. Ezen művelet az edzett acélnak átalakulási hőmérséklete alatt történő izzításából és ezt követő lehűtéséből áll.

Az acél lehűlésénél ilyenkor — részben vagy egészben — végbemennek azon átalakulások, melyeknek lefolyását az edzés megakasztotta. Ennek folytán az acél szövete és ezzel együtt szilárdsági tulajdonságai is változnak, olyan formán, mintha az acél egyidejűleg izzításon és edzésen ment volna át. (Ha az edzést az edzési hőmérséklet alatt fekvő hőmérsékletre végezzük, akkor is olyan terméket kapunk, melyben az edzés és izzítás — megeresztés — hatása nyilvánul. Célyszerűségi okokból azonban az edzést és megeresztést nem együtt, hanem két külön műveletben végzik.)<sup>3</sup>

Alacsonyabb hőmérsékleten — mintegy 400°-ig — történő megeresztés következtében az edzett acél szövete (martensit vagy austenit) átalakul troosit vagy osmonditá, ennél magasabb hőmérsékleten pedig sorbittá. (434. o.)

A megeresztésnek az acél különböző tulajdonságaira gyakorolt befolyását a 89. rajzon látjuk, mely a fajsúly, szakító szilárdság és nyulás, keménység változását, továbbá az anyagnak kénsavban való oldékonyságát mutatja.<sup>4</sup> Ezen görbékkel megállapíthatjuk, hogy megkívánt tulajdonságokkal rendelkező acélt milyen hőmérsékleten kell megeresztőnk. Olyan acélt, melytől nagy keménységet követelünk, nem szabad magas hőmérsékleten megeresztetni. Ha az acélnek egyúttal magas szakító szilárdsággal is kell rendelkeznie, úgy mintegy 350°-ig végezzük a megeresztést; ha pedig nyulásának is kell lennie, úgy legalább 450°-ig kell izzítanunk. Szerkezeti anyagok megeresztését egyáltalában olyan hőmérsékleten végezzük, melyen a nyulás valamelyes értéket elér. Ilyen acél szilárdsága a nem edzett acél szilárdságához képest még mindig nagyobb.

A megeresztésnél lejátszódó folyamatoknak az egyensúlyi való összefüggését és az említett szövetalkotórészek keletkezését ma még nem tudjuk pontosan



89. rajz. Megeresztés hatása az acél különböző tulajdonságaira.

<sup>1</sup> Stahl u. Eisen 37 (1917), 140, 163.

<sup>2</sup> A repedések keletkezését Arnold C., P- és S-különválások hatásának tulajdonítja. (L. Stahl u. Eisen 36 [1916] 444.)

<sup>3</sup> Belaiw idézett munkájában (822. 1. jegyz.) kimutatta, hogy edzett és 740°-on megeresztett acél semmiben sem különbözik ugyanazon acéltól, melyet ezen hőmérsékleten csak izzítottak.

<sup>4</sup> Hanemann és Schulz, továbbá Heyn és Bauer megállapításai nyomán. (Hanemann: Einführung in die Metallographie, 87. o. — A kénsavban való oldékonyságot illetőleg l. a 196.-on, a korróziót illetőleg a 299-on mondottakat.)



megmagyarázni.<sup>1</sup> Ezzel részletesebben nem is foglalkozom, csupán néhány szót szö-  
lok a sorbitról, mint amely szövetelem a legtöbb szerkezeti acél megeresztésénél  
keletkezik. *Desch* szerint a sorbit nem egyéb, mint finom eloszlású perlit.<sup>2</sup> Tény,  
hogy a magasabb hőmérsékleten történő megeresztésnél keletkező szövet a sze-  
mecskés perlithez igen hasonló.

Az V. tábla 43. és 44. képe mutatja két különböző, mintegy 0.5% C és  
1.5% Ni tartalmu, edzett és megeresztett acél szövetét. Az első kép sorbito-  
perlites szövetet mutat, ezen acél szakító szilárdsága 73.1 kg/mm<sup>2</sup>, nyúlása 17.4%,  
kontrakciója 66%, törésénél elhasznált fajlagos ütmunkája 4.0 mkg/cm<sup>2</sup>. Az  
anyag azon célra, melyre alkalmazták, minden tekintetben megfelelt. A második  
képen látható szövet az alapanyagot képező perlitben ferritereket, ú. n. hálós szö-  
vetet mutat. Ezen acél szilárdsága 76.5 kg/mm<sup>2</sup>, nyúlása 14%, kontrakciója  
46%, fajl. ütmunkája csak 1.1 mkg/cm<sup>2</sup>. Az anyag nem felelt meg azon célnak,  
melyre alkalmazták. Utóbbi példában a szövet különbözősége megmagyarázza a

szilárdsági tulajdonságokban rejlő kü-  
lönbséget. (A hibás szövet valószínűleg  
túl sokan magas hőmérsékleten történt  
megeresztés következménye.)

\* \* \*

A szilárdsági tulajdonságoknak  
magasabb hőmérsékleten történő vál-  
tozását illetően legtöbb fémnél azon  
szabály érvényes, hogy a hőmérséklet  
emelkedésével a szakító szilárdság kez-  
detben lassan, később gyorsan csökken.  
Vörös izzó állapotban a legtöbb fém  
szilárdsága igen csekély. (Az ötvöze-  
tekre általánosan nem érvényes ez a  
szabály.)

A Cu, Mg, Al, Zn, Cd, Sn, Pb, Ni, Fe, továbbá az acél, üzezüst és sárgaréz  
szakító szilárdságát különböző hőmérsékleten a 90. és 91. rajzon látjuk.<sup>3</sup> A tiszta  
fémek szilárdsága a hőmérséklet emelkedése folytán meglehetősen egyenletesen esik,  
kivéve a vasat és nikkelt — továbbá a legtöbb ötvözetet — amelyek bizonyos hő-  
mérsékleti határok között szabályszerűtlenségeket tüntetnek fel. Ezek az ingado-  
zások az allotróp átalakulásokkal függnek össze, amint az a vassal végzett vizsgá-  
latokból kétségtelenül kiderül.<sup>4</sup>

A fémek és ötvözetek szilárdsági tulajdonságainak összehasonlítására *Ludwik* nem  
a szokásos módot: ugyanazon hőmérsékleten, hanem az abszolút hőmérsékleten való  
összehasonlítást ajánlja. Ezen az alapon *Ludwik* a hasonló sajátságú fémeket könnyen  
áttekinthető csoportokba, ú. n. homolog sorokba foglalja, úgy amint az pl. a rokon vegyü-  
letek csoportosításánál az organikus chemiában már régen szokásos. Így pl. a réz és  
ón homolog összefüggését következőképpen fejezi ki. A réz olvadási pontja 1084°, az  
óné 232°. Tehát a két fém homolog állapota  $(273 + 1084)^\circ$  és  $(273 + 232)^\circ$  hőmérsékleten  
van, ahol  $x$  tetszőszerinti valódi törtet jelöl.

A 92. rajz mutatja a szakító szilárdság változását különböző hőmérsékleten oly

<sup>1</sup> Az átalakulási hőmérséklet alatt történő mindennemű izzítási folyamatot — tehát a meg-  
eresztést is — *Howe* közös névvel szétválasztó izzításnak (divorcing annealing) nevezi. Az itt mutat-  
kozó jelenségeket — főképpen a szövetben és szilárdságban beálló változásokat — kis széntartalmu  
folytvason részletesen tanulmányozta. (*H. M. Howe und A. G. Levy: Über den Einfluss des entm-  
schendenden Glühens auf die mechanischen Eigenschaften von niedriggekohltem Flusseisen. Ferrum 11*  
[1914] 138.)

<sup>2</sup> Metallographie, 222. o.

<sup>3</sup> *P. Ludwik: Festigkeitseigenschaften und Molekular-Homologie der Metalle bei höheren Tem-  
peraturen. Z. d. Ver. Dtsch. Ing. 59 (1915) 657.*

<sup>4</sup> *W. Rosenhain and J. C. W. Humfrey: The tenacity, deformation and feature of soft steel  
at high temperatures. Journ. Iron & Steel Inst. 87 (1913) 219.*



ú módon, hogy ugyanazon ordináta mindig homolog állapotokat jelöl. A fémeknek egymáshoz hasonló viselkedése ezen ábrázolás szerint (a vas és nikkel kivételével) — *Ludwik* szerint — jobban szembe tűnik.

Megemlítendő még, hogy *Ludwik* ezen összefüggéssel együtt bizonyos vonatkozóakat állapított meg a hőközta kiterjedés, olvadási hő és rugalmassági modulus között, továbbá az atomterfogatnak a keménység és szilárdságra való befolyását illetőleg.

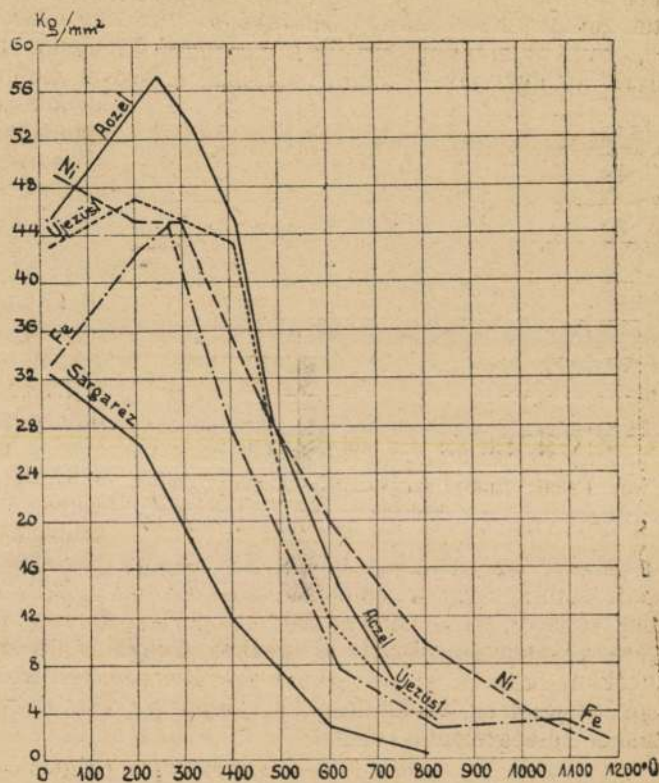
Tekintettel azon nagy fontosságra, amely a szilárdsági tulajdonságoknak magasabb hőmérsékleten történő változásában rejlik, az idevágó vizsgálatok régi eredetűek és számuk meglehetősen nagy. *Tremery* és *Proirier-Saint-Brice* már 1828-ban megállapította, hogy kovácsvas szilárdsága, mely közönséges hőmérsékleten 43·5 kg/mm<sup>2</sup>, vörös izzáson csak 7·8 kg/mm<sup>2</sup>.

E kérdéssel kimerítően foglalkozott *Rudeloff*, aki kitűnő összefoglaló ismertetésében nemcsak a kísérletek eredményeit, hanem a kísérleti berendezéseket és az idevágó irodalmat is felsorolja.<sup>1</sup> E munkában a hegyesztett vas, folytvas, aczelöntvény, öntöttvas, temperöntvény, réz, réz-ön-czinkből álló bronz, mangán-bronz és Delta-fémre vonatkozó vizsgálatok vannak.

A vas-szén ötvözetekre vonatkozó újabb vizsgálatok lényegileg megerősítik a régebbi adatok helyességét. Ezeknek eredménye röviden: vasnál és perlitcs aczeloknál statikai igénybevételkor a szilárdság 100°-on minimumát, 250°-on maximumát éri el és a görbe 500°-on hirtelen irányt változtat. Dinamikai igénybevételnél a minimum mintegy 400°-on, a maximum 650°-on mutatkozik.<sup>2</sup>

A többi fém és azok ötvözeinek különböző hőmérsékleten való viselkedésével szintén igen sokat foglalkoztak.

Az eredmények megközelítőleg egybevágnak azokkal a megállapításokkal, melyeket *Ludwik* nyomán fentebb közöltem. Legtöbbet foglalkoztak a réz, czink, nikkel, aluminium, ón, továbbá az ötvözetek közül a sárgaré, bronz, réz-aluminium, réz-nikkel, magnézium-aluminium (magnalium), réz-ön-czink, réz-czink-nikkel (újezüst) vizsgálatával. Az eredmények közül — a



91. rajz. Fémek és ötvözetek szakítószilárdsága különböző hőmérsékleten.

<sup>1</sup> *M. Rudeloff*: Der Einfluss erhöhter Temperaturen auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle. Mitt. Intern. Verb. Matprüf. Techn. Kopenhagener Kongress. 1909. VI, jelentés. — Újabb idevágó munkák: *O. Reinhold*: Über mechanische Eigenschaften von Flusseisen bei verschiedenen Temperaturen. *Ferrum* 13 (1916) 97, 116, 129. A szakítószilárdságot illetőleg csakis 720°-ig, ellenben a fajlagos ütőmunkát illetőleg 920°-ig terjednek az észlelések. Csak mintegy 650°-ig terjednek *Lea* és *Crowther* vizsgálatai. (*Stahl u. Eisen* 35 [1915] 248.)

<sup>2</sup> *F. Robin*: Über einige mechanische Eigenschaften der Metalle bei höheren Temperaturen. Mitt. Intern. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorker Kongress. 1912. VII, jelentés. L. még: *P. Goerens* und *G. Hartel*: Über die Zähigkeit des Eisens bei verschiedenen Temperaturen. *Z. f. anorg. Chem.* 81 (1913) 130; továbbá *Reinhold*-nak az előbbi jegyzetben említett munkáját.



már mondottakon kívül — megemlítendő, hogy ezen fémeknél és ötvözeteknél a lassu és gyors lehülés (edzés) az anyag szilárdsági tulajdonságaira nincs észrevehető befolyással (827. o.).<sup>1</sup>

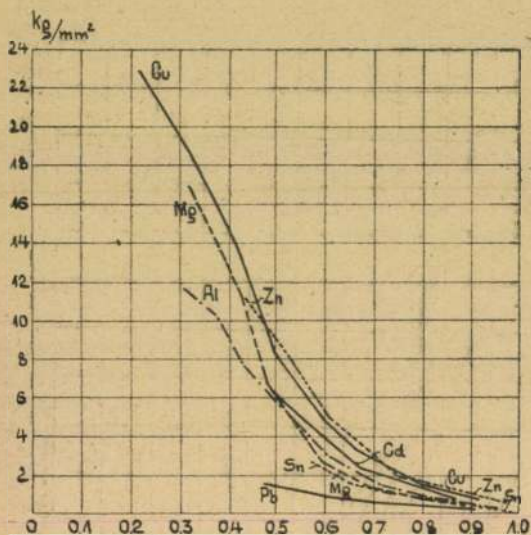
Magától értetődik, hogy a keménység különböző hőmérsékleten szintén változik; az összefüggést illetőleg számszerű adatok nagyobb számban állnak itt is rendelkezésünkre.<sup>2</sup>

A szilárdsági tulajdonságoknak a hőmérséklettel való változását *Tammann* — elméletéhez következtetesen — csúszólapok keletkezésével hozza összefüggésbe, és pedig a szakító szilárdság folytonos esését (pl. réznél) a csúszólapok képzéséhez szükséges erőnek a hőmérséklet emelkedésével való csökkenésében magyarázza.

(i. h.). Lágy vasnak hirtelen jövő és lassan növekvő igénybevétellel szemben tanúsított különböző viselkedését (l. fent), szintén a csúszólapok keletkezésének különbözőségében véli. Olyan hőmérsékleten, melyen a fajlagos ütőmunka kicsi, nincs elegendő idő arra, hogy csúszólapok képződhessenek. Az ütőmunkának a hőmérséklet csökkenésével bekövetkező csökkenése valószínűleg általános jelenség, mivel alacsony hőmérsékleten a csúszólapok képződésének sebessége kicsi. A vasnál az ütőmunkának 400°-on mutató minimuma valószínűleg az u. n. kémeleghen való viselkedéssel függ össze. (L. a következő pontot.)

A mondottakból kitűnik, hogy olyan általános érvényű törvényszerűséget, mely minden fémek anyagot illetőleg kifejezné a szilárdság és hőmérséklet közötti összefüggést, ezidőszent nem ismerünk.

(Folytatjuk.)



92. rajz. Fémek szakítószilárdsága homológ osztályozás szerint.

<sup>1</sup> L. ezen fémeket és ötvözeteket illetőleg *M. Weidig*: Metallurgische und technologische Studien auf dem Gebiete der Legierungsindustrie, insbesondere über das Ausglühen von Metallen und Legierungen. Berlin. 1912; *W. Müller*: Die thermische Behandlung der Metalle und ihrer Legierungen. Metall und Erz 10 (1913) 219.; *J. M. Bregowsky* und *L. W. Spring*: Der Einfluss hoher Temperaturen auf die physikalischen Eigenschaften einiger Legierungen. Mitt. Intern. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorker Kongress. 1912. VII. jel.; *Fr. Hauser*: Methode und Versuche zur Bestimmung der wahren Spannungen beim Zugversuch und beliebiger Temperatur. Verhandl. Dtsch. Physik. Ges. 15 (1913) 1278. *G. D. Bengough*: A study of the properties of alloys at high temperatures. Journ. of the Inst. of Metals 7 (1912) 123.; *A. K. Huntington*: The effect of temperatures higher than atmospheric on tensile tests of copper and its alloys. U. o. 8 (1912) 126. *K. R. Koch* und *C. Dannecker*: Die Elastizität einiger Metalle und Legierungen bis zu Temperaturen, die ihrem Schmelzpunkt nahe liegen. Ann. d. Physik 47 (1915) 197.

<sup>2</sup> Az első idevágó vizsgálatokat *Brinell* végezte; l. még *Kürth*-nek a 691-en idézett dolgozatát, továbbá *F. Robin*: Veränderung der Härte der Stähle mit der Temperatur. Mitt. Intern. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorker Kongress. VII. jel., valamint *Weidig* és másoknak az előbbieken idézett dolgozatait.



## Közgazdasági hírek.

**Fémpiacz.** A pénzügyminiszter a hazai a folyó évi november hóra 348 koronában bányákból származó ezüstnek beváltási árát állapította meg. *H.*

## Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	1.	2.	5.	8.	9.	11.	12.
Ezüst...	48 $\frac{1}{4}$	47 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{1}{4}$	—	46 $\frac{3}{4}$	—	—
Réz. Kézpénz...	110	110	110	110—110 $\frac{1}{2}$	110	110—110 $\frac{1}{2}$	110—110 $\frac{1}{2}$
« 3 hóra...	110	110	110	110—110 $\frac{1}{2}$	110	110—110 $\frac{1}{2}$	110—110 $\frac{1}{2}$
« Elektrolit...	—	125—121	125—121	125—121	125—121	121	125—121
« Bess. selected...	—	123—119	123—119	—	—	123—119	123—119
Ón. straits, kézp.	244	243 $\frac{1}{2}$	245 $\frac{1}{4}$ —246	244 $\frac{1}{2}$ —244 $\frac{3}{4}$	244 $\frac{1}{2}$	245 $\frac{1}{2}$ —246	246 $\frac{1}{2}$ —246 $\frac{3}{4}$
« három hóra...	241 $\frac{1}{2}$	241	243 $\frac{1}{2}$ —243 $\frac{1}{4}$	242 $\frac{3}{4}$ —243	242 $\frac{1}{2}$	243—243 $\frac{1}{4}$	243—243 $\frac{1}{4}$
« ingotok...	—	—	242—244	242—244	—	243—244	244 $\frac{1}{2}$ —243 $\frac{1}{4}$
Ólom. Helyben...	30 $\frac{1}{2}$	30—29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	nom.	30 $\frac{1}{2}$ —29 $\frac{1}{2}$	30—29 $\frac{1}{2}$
Horgany...	54—50	54—50	54—50	54—50	nom.	54—50	54—50
Antimon-regulusz	—	—	—	—	—	—	—
Aluminium	—	—	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palacz-	—	—	—	—	—	—	—
konként	—	—	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 58 K. Abroncvas napi ár 63 K. Bessémer aczél 62 K. Durvalemez 2 $\frac{1}{4}$ —3 mm.-ig napi ár 75 K. Durvalemez 3 $\frac{1}{2}$ —4 $\frac{1}{2}$  mm.-ig napi ár 72-50 K. Durvalemez 5 mm. és felül napi ár 65 K. Finom lemez 1 mm.-en alul napi ár 79 K. Finom lemez 1 mm.-en felül napi ár 75 K. Horganyozott lemez napi ár 120 K. Öntvény napi ár 85 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhúzal 58 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 152 K. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 140% felár. Lánczárú gölniezbányai 215% felár. Sajtolt lapátok 140+10% felár. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 80% felár. Fejszeáru 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg.-on felül 100 kg. 150 K. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 44. sz.) *Lts.*

**Varannói higanybányák r.-t. cég** alatt a zemplénmegyei higanybányák kiaknázására 3 millió K alaptőkével (7500 drb 400 K n. é. részvény) új vállalat alakult Budapesten (V., Alkotmány-u. 16.). Az okt. 26-án tartott alakuló közgyűlésen az igazgatóság tagjaivá megválasztottak: gróf Maroncsik Ferencz Károly (elnök), Andreics János nyug. min. tanácsos és Fürst Bertalan (alelnökök), Popper Zsigmond (Hamburg), Rostau Lipót József (vezérigazgató), Buchmüller Frigyes (München). A felügyelő-bizottság tagjai lettek: Dr. Beiner Róbert (Bécs), Koller Benő, Blumenthal Lipót és Dr. Stöffer Jakab (Bécs). (Magyar Kereskedők Lapja 44. sz.) *Lts.*

**Langfelder V. gépgyár r.-t.** E részvénytársaság okt. 29-én rendkívüli közgyűlést tartott, amelyen az alaptőkét 1 millió 400.000

K-ról 3 millió K-ra emelte fel. Az új részvényeket a Depositenbank és az Internationale Handelsbank vette át, amely intézetek a vállalat részvénytöbbségét nemrégiben a Belvárosi takarékpénztártól megvásárolták. A közgyűlésen a lemondott igazgatóság helyébe megválasztottak: Goldstein Pál (elnök), Boskovitz Frigyes csász. tanácsos (Bécs), Kaszap Gyula, Kohl János dr. (vezérigazgató), Neumann Gábor, a Központi kereskedelmi és iparbank vezérigazgatója, Vas Zsigmond, a Nemzeti takarékpénztár és bank r.-t. igazgatója, Müller Hermann, az Intern. Handelsbank igazgatója, Veith Sándor dr., Gomperz Miksa (alelnök), a Nemzeti takarékpénztár és bank r.-t. igazgatósági tagja és Schweiger Hermann. Cezvezetők Vértess Elemér és Niemcsik Géza. *A vállalat cégét Herkules-művek r.-t.-ra változtatta.* (Magyar Kereskedők Lapja 44. sz.) *Lts.*

**Magyar waggon- és gépgyár r.-t. (Győr)** igazgatósága elhatározta, hogy a 10.000 drb. 1916. évi kibocsátású 200 K n. é. 30% erejéig már befizetett részvényre további 20% befizetés eszközlendő és pedig nov. 5-én részvényenként a 250 K kibocsátási árfolyam 20%-a = 40 K részösszegének 1917 június 1-től számítandó 5% folyó kamatai. (Közgazdaság 45 sz.) *Lts.*

**Közlajfinomító r.-t.** (Trsztena) legközelebb tartandó rendkívüli közgyűlésen az alaptőkét 2 millió K-ról 2 $\frac{1}{2}$  millió K-ra emeli föl, 2500 drb. 200 K n. é. új részvény kibocsátása útján. (Közgazdaság 45 sz.) *Lts.*

**Prager Eisenindustrie-gesellschaft** október 26-án tartott rendes közgyűlése elhatározta, hogy az 1916—1917. üzletévre kimutatott



16,680,876 K tiszta nyereségből részvényenkint 200 K = 40% osztalékot fizet, szemben 190 K-val = 30% az előző üzletévben. (Közigazdaság 45 sz.)

**Miskolczi-diósgyőri h. é. vasut r.-t.** E részvénytársaság nov. 19-én tartandó közgyűlésén az alaptőkét 927.000 K-ról 1,273.400 K-ra emeli. (Magyar Keresk. Lapja 44. sz.) *Lts.*

**Amerika vasérctermelése.** Az Északamerikai Egyesült Államok 1916. évi vasérc-termelése, hivatalos adatok szerint, 75,167,000 tonnát tett, szemben az 1915. évi 55,526,000 tonnával. *V. F.*

### Peru bányatermelése:

	1916. évben	1915. évben
Arany	19.907 kg.	1.690 kg.
Ezüst	335.529 "	294.425 "
Higany	2.101 "	920 "
Réz	43.078 m.-t.	34.727 m.-t.
Ólom	2.038 "	2.696 "
Horgany	13 "	19 "
Vanadiumércz	3.448 "	3.145 "
Molibdénércz	6 "	3 "
Antimonércz	1.876 "	522 "
Borax	1.289 "	510 "
Só	26.069 "	25.729 "

*V. F.*

## Hirek.

### Személyi hírek.

**Kitüntetés.** Ő Felsége a király, a magyar pénzügyminiszter előterjesztésére, *Láng Aurél* pénzügyi tanácsosnak, a selmeczbányai m. kir. bányagazgatóság mellé rendelt számvevőség főnökének, a pénzügyi főtanácsosi címet és jellegű adományozta. (Selmeczbányai Hirlap 44. sz.) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917. október 27-től, 1917. november 12-ig vett értesüléseink szerint):

#### Katonai kinevezésben részesült:

**Faller Gusztáv** bányamérnök, rendes tagnak, a 2. árkászszázalóalj tartalékos hadnagyának az ellenséggel szemben tanúsított vitéz magatartásáért és kitünő szolgálataiért, ő felsege, a király, a kardok egyidejű adományozásával, legfelső dícsérő elismerését nyújtó tudtul adatta. (Selmeczbányai Hirlap 44. sz.)

**Martinovich Ernő** vaskohómérnök-hallgatónak, a 7. honvéd tábori ágyúszred tartalékos hadapról-jelöltjének, az ellenség előtt tanúsított vitéz magatartásáért, a hadsereg főparancsnokság, a 2. osztályú ezüst vitézségi érmét adományozta. (Selmeczbányai Hirlap 45. sz.)

### Hazai hírek.

**Szolgálati jubileum.** *Ecker Lipót* az osztrák-bánya és kohómű részvénytársaság máriahutai üzemének főgondnoka november hó 3-án ünnepelte meg 25 éves szolgálati jubileumát, amelynek nemcsak alantas alkalmazottjai, hanem Gölniezbányáról és vidékéről is sokan vettek részt. A vacsoránál, amely a mária-

hutai bányavendéglőben volt, *Heutschy Kálmán* bányamérnök üdvözölte szép szavakban az ünnepeltet. (Szepesi Lapok. 127. sz.) *Lts.*

**Szénkutatás Liptóme gyében.** A magyar Általános Kőszénbánya Liptóme gyében értékesnek ígérkező szénterületeket foglalt le. A vállalat eddig 60 községgel kötött kutatási szerződést, ezenkívül még néhány szerződés megkötése folyamatban van. (Közigazdaság 45. sz.) *Lts.*

**Budapesten a hatósági munkaközvetítő heti adatai.** A budapesti hatósági munkaközvetítőnél (VIII., József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat 1354 férfi és nő (ebből 156 vidékre), foglalkozást keres 1524 férfi és nő. Tanonezul keresnek 179 flut és leányt; tanonezul ajánlkozik 29 flu és leány. *Tiznél többen kaphatnak munkát:* 42 ács, 15 bádigos, 99 gyári munkás, 14 kőműves, 179 magántisztviselő. *Tiznél többen keresnek munkát:* 14 bádigos, 13 gépész, 32 gépkezelő, fűtő, 567 gyári munkás, 41 kőműves, 74 lakatos, 23 vas- és fémestergályos, 61 magántisztviselő.

### Külföldi hírek.

**Falkenau mésznitrogéngyár.** E gyár, amelyet az Oesterr.-Verein für chem. u. metallurg. Produktion (Aussig) létesített, teljesen elkészült és a legközelebbi időben üzembe fog helyezettetni. Az osztrák gyár termelőképesége kb. egyenlő lesz a dícső-szentmártoni földgázüzemű mésznitrogéngyár termelőképeségével. (Közigazdaság 45. szám.) *Lts.*

**Jegyezzünk hadikölcsönt!**



## Különfélek.

## A tizenötös év a bányamívelés történetében.

(Folytatás.)

1805. Löschner J. C. dr. «Der innere Bergbau nach Natur modelliert beschrieben» című műve Leipzigban megjelenik. — Fémről készült nyomószivattyukat kezdenek alkalmazni a bányászati vízűzés céljaira. — Sávartott a «Ferdinánd-sófőzőt» építik. — Körmöczbányán a Mária-aknába beépítve volt szivattyuk egy részét kiszedték, ami által a fejtésközköz elszegényedése s a vízemelés nehézségei miatt amúgy is súlyos viszonyok között levő bányászati állapota még válságosabb lesz. — Maros-újvárott a sórakodás helye a «Malom-árok». — A sótermelést fokozzák. — Egy mázsa só után 3 kr. fejtőbért fizetnek. — Vihnyén az O-Antaltárhoz bányatelep üzemi költségeit egy ezen évből származó kimutatás 90.131 frttal tünteti fel. — Urvölgyön a Ferencz-akna mélységének 75-ik ölében eléri a Pfeifertárhoz. — A felsőmagyarországi bányapolgárság és a Máriássy-család között perlekedések keletkeznek a hánýóber (Haldenzins) és a fakiszolgáltatás miatt. Terjedelmes leírást készítenek a Máriássy-család birtokát képező porácsi, zavadvai és tepliczi területen telepített bányákról, valamint ezeknek bányarészeiről, igazgatóiról és munkásairól. Julius 10-én gyűlést tartanak. — Szomolnokon, amelyből kérvényt intéznek az udvari kamarához a vörösréz árának felemelése iránt: Drevenyák főfelügyelőt megbízzák a legközelebbi országgyűlésen való képviseléssel és figyelmébe ajánlják a bányapolgárság érdekeit és jólétét.

1815. A biztosító bányamécses feltalálja Davy. A találmány kulcsa ama, Davy által felfedezett tény, hogy égő gázok, amelyek valamely fémcsövecske egyik végén, vagy valamely dróthálózaton belül vannak, a fém-burkolaton túl nem viszik át az égést, mert az ahhoz megkívánt hőseget a fém elvezeti. — Varnhagen a lövőport, nagyobb robbantó hatás elérése céljából, fűrészpórral és más idegen anyagokkal keveri. — Sávartott a sófőzőket megnagyobbítják. A Ludovika-akna 41 öl mélységben fekvő zompjában ártalmas gázok jelentkeznek. Az akna fölé járgányt építenek. — Körmöczbányán a Zsigmond bányatársulat a György bányatársulattal egyesül és a Zsigmond-György bányatársulat nevet veszi fel. Veszteséggel dolgozik. — Felsőbányán az «Irány-akna» telepítik. — Akna-sugatagon az 1809. évben megnyitott Terézia-bánya üzemét nagyrészt beszivárgó vizek miatt beszüntetik; a Mihály-bánya menyezetét a talpon mutatózó tiszta só intenzivebb ki-

aknázhathatása végett az eredeti 5'6 m. szélességről 9'4 m. szélességre kitérítik. — Maros-újvárott a társaspénztár kimerül; partomlások ellen, a sórakodó helyen csonka gátak épülnek. — Nagyágon a bányák jövedelmezősége rendkívül ingadozó. — Rézbányán új reménykedéssel kezdenek a bányáskodáshoz. — Bánságban éhínség pusztít; a bányászat szűkül. — Verespatakon az 1783. évben kincstári kezelés alatt megindított «Orlai Szt. Kereszt Altíró» magántársulat kezelésébe megy át. — A felsőmagyarországi bányapolgárság területén a vörösréz ára 166 frtra, a higany ára 496 frtra felszökik.

1825 szeptember 27-én nyílt meg az első személyszállító vasút Stockton és Darlington városok között, amelynek jelszava «Periculum privatum utilitas publica» (Az egyén veszélye, a köz haszna) volt. (M. Mern. és Ép. Egyl. Közl. 1913. 9.) — A világ első nyilvános vasútjánál, a stockton-darlingtoni vasuton már hengerelt sineket alkalmaznak. A sinek súlya folyóméterenként 13 kg. (M. Mern. és Ép. Egyl. Közl. 1913. 9.) — Oroszország az Ural-hegység platinatermelését nem tudja másként értékesíteni, minthogy 3, 6 és 12 rubel értékű pénzérmeket veret belőle (731 K 1 kg.-ra számított relációval). Ez az állapot 1845-ig tart. — Richter Fr. J. «Die Bergbaukunst nach A. G. Werner's Vorlesungen, an der kgl. sächsischen Bergakademien Freiberg» (Dresden) című művének megjelenése. — A zágyvezeték javító módosítása. Ey, a Harzban vízzel ülepítő zöcskölőgépet szerkeszt. — A biztosító bányalámpát a Loire kerületben kötelező módon behozzák. — Missouri, Arkanzas és Illinois ólomérc-bányászatának kezdete. — Spanyolországban bányatörvényt hirdetnek ki. — A transatlantikus bányavállalatok veszedelmes krízisen mennek keresztül. — Ékkel való fojtás dolgában Dycé kísérletezik. — A sinutakon való bányászati szállítást Werner nem említi meg, feltehető tehát, hogy a szállítás e módja Werner idejében még nem volt általánosabb használatban. — Stephenson George a Stockton és Darlington között fekvő nyilvános forgalmu vasúti vonalnak a kiépítéséhez a hatósági engedélyt roppant nehézségek között megszerzi, de azon kikötéssel, hogy a vasútnak nyomtávolsága 5 angol lábnaál nagyobb nem lehet. — Boicza bányászata, mely III. Károly király uralkodása alatt állott, magánvállalkozók kezébe kerül. — Körmöczbányán a Zsigmond-György bányatársulat veszteséggel dol-



gozik. — *Marosujvárra*, ahol a víz veszedelme egyre nő, Schindlert és Rathot hívják meg szakértőkül. A só szállítása a Marosig pályákon történik. Gmundenből anyagot döngölő munkásokat hoznak. — *Selmeczbányán* főbányagróf: Br. Révay Nep. János. — *Tiszolczon* a Husszíták által itt épített templomot lebontják, de falában vasat nem találnak, ami az építés ideje szegénységének és annak a bizonyossága, hogy akkor itt vashámor még nem volt. — A *felsőmagyarországi bányapolgárság területén* az olvasztási költségeket fel-emelték úgy, hogy ezek 10% éreznél, még pedig sárgaércnél, ha könnyen olvadó volt 49 $\frac{1}{2}$  kr., nehezen olvadónál 64 $\frac{3}{4}$  kr.; fako-ércnél, még pedig antimont tartalmazónál 66 $\frac{1}{4}$  kr., jobb fajtájúnál 51 $\frac{3}{4}$  kr.-rel voltak megszabva.

**Aczélpánczél.** A Krupp-gyár új kemény és olvadóbiztos aczélpánczél bocsátott forgalomba vaskasszák számára, mely az autogén-hegesztő vágásnak, a kasszafúrók eddig ellenállhatatlan támadásának is sikerrel áll ellen. Egy 30—30 cm. hosszú és 4 cm. vastag ilyen pánczéllapot a kísérleteken semmiképen sem tudtak átolvasztani az autogén-olvasztó lánggal, sőt 2020 liter oxigén és 1800 liter acetilén

fölhasználásával másfél óra alatt sem lehetett ebbe egy 35 mm.-nél mélyebb, 5 cm. átmérős lyukat égetni, annál kevésbbé lehet ebbe furóval lyukat fúrni; ezért a szereléshez szükséges lyukakat már eredetileg bele kell önteni. (Építő Ipar Építő Művészet 36. sz.) *Lts.*

**Legmélyebb petroleumot kutató fúrás.** A legmélyebb petroleumot kutató fúrás jelenleg a felsősziléziai Czuchowban van. 7349 láb (2239.72 m.) mély. A vállalat e fúrást 8000 láb mélységig szándékozik lemélyíteni. A fúrás célja inkább tudományos, mint gyakorlati, mert a netán található földolaj kiszivattyuzására alig lehet gondolni. — Az eddig ismert legmélyebb olajkutak: a *Henryk No. 1.* Galicziában, a Boristaw-Tustanowice olajterületen, 1914 májusban 1817 m. mély volt. A szomszédban fekvő truskawieci kút mélysége 1788 m. Mindkettő improduktív. Ezzel szemben produktív az 5346 láb mély Livia-kút, napi 7 $\frac{1}{2}$  tonna termeléssel; a Leon-kút, mely 5328 láb mélységű és napi 5 tonna olajat ad; az Ottilie-kút 5285 láb mélységgel és 10 tonna terméssel; a Stefania No. 1. 5489 láb mély s 7 $\frac{1}{2}$  tonna termőképességű. (Zeitschr. d. Int. Ver. d. Bohring 1917. évi 21. szám.) *V. F.*

## Irodalom.

**Uj közgazdasági szaklap.** *Kaszab Géza és Bodó Pál* szerkesztésében folyó évi november 10-én megjelent az *«Allgemeine Export-Import Revue, Organ für Handel, Gewerbe, Verkehr und Finanzen»* című új közgazdasági szaklap első száma, mely élénksége s sokoldalúsága által tűnik fel és igen érdekes és tanulságos. Sok reményt fűzhetünk különösen hírszolgáltatásának alaposságához azért, mert szerkesztőségének körzetébe belevonta Budapestet, Zágrábot, Bécsét, Berlint, Sófíát, Konstantinápolyt, Genfét, Haagot és Stockholmot. Emeli értékét a lapnak, hogy a *«Der Aktionär»* és az *«Orient Courir»* című melléklapokat, mint állandó melléleteket állandóan fogja hozni. Az *«Allgemeine Export-Import Revue»*, amely a közgazdasági élet minden ágazatába beleyül és mely különösen a háború után való gazdasági elrendeződés és helyreállítás munkájában fog előnyösen érvényesülni hatalmas segítője lesz az átmeneti gazdaság kérdéseiben mindazoknak akik a kivitel és behozatal körzetében mozogva nagy feladatok előtt állanak és kik helyes és alapos tájékozódás nélkül vagy éppen nem vagy csak igen nehezen boldogulhatnak. Az *«Allgemeine*

*Export-Import Revue»* említett melléklapjaival együtt kéthetenként jelenik meg. Előfizetés ára (csak egész éves előfizetéseket fogad el a kiadóhivatal) 28. korona egy évre. Szerkesztőség és kiadóhivatal Budapest, V., Kálmán-utca 22. sz. *Lts.*

**Gépészek Szaklapja** czímen rendes heti mellékletet ad ki a Molnárok Lapja (Budapest, V., Csáky-u. 12.), ez a gyakorlati szakemberek részére valóságos tömegét adja a pénzzé tehető tapasztalatoknak és útmutatásoknak, mutatványszám ingyen kérhető. (2739.) *Lts.*

## Megjelent könyvek.

Mint a Magyar Vámpolitikai Központ kiadványainak 31. száma megjelent: **«Háborús Gazdasági Törvények és Rendeletek»** V. kötet. 1917. január 1-től szeptember 30-ig. Függelék: a háborús központok és egyéb háborús gazdasági intézmények és szervezetek névsora és vezetősége. Összeállította *Dr. Székely Artur*. Budapest, 1917. Ráth Mór könyvkereskedése. Ára füzve 26 K. (2749) *Lts.*



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

M. kir. pénzügyministerium. 140460/1917. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tisztelt Elnökségének Budapest. Ó császári és apostoli királyi Felsége kabinetirodájának megkeresése folytán értesitem a tisztelt Elnökséget, hogy Ó császári és apostoli királyi Felsége az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapesten tartott közgyűléséből tolmá-

csolt hódolatát szíves köszönettel a legkegyelmesebben fogadni méltóztatott.

Budapest, 1917 november hó 6-án.

A minister rendeletéből:

Wahlner Aladár s. k.,  
min. tanácsos.

### 1917. évi október hóban befizettek:

#### I. Tagdíjakra.

##### 1909-re:

Pantó Béla T. p. 423. 12 K.

##### 1910-re:

Pantó Béla T. p. 423. 12 K, Perczián Károly Körmezbánya 12 K. Összesen 24 K.

##### 1911-re:

Csiszér István Opálbánya 12 K, Pantó Béla T. p. 423. 12 K, Perczián Károly Körmezbánya 12 K, Michaelis Samu Zám 11-26 K. Összesen 47-26 K.

##### 1912-re:

Bejna Ferenc Haidenschaft 12 K, Csiszér István Opálbánya 12 K, Michaelis Samu Zám 12 K, Pantó Béla T. p. 423. 12 K, Rakovszky Gyula Budapest 5 K, Tomutza István Vaskő 8 K. Összesen 61 K.

##### 1913-ra:

Bejna Ferenc Haidenschaft 12 K, Bihar Antal Budapest 12 K, Csaszlava Ignác Petrozsény 12 K, Csiszér István Opálbánya 12 K, Dr. Krenner József Budapest 12 K, Michaelis Samu Zám 12 K, Pantó Béla T. p. 423. 12 K, Tomutza István Vaskő 4 K. Összesen 88-80 K.

##### 1914-re:

Bárdos Lajos Budapest 12 K, Bihar Antal Budapest 12 K, Csaszlava Ignác Petrozsény 12 K, Csiszér István Opálbánya 12 K, Bejna Ferenc Haidenschaft 12 K, Förster Nándor Budapest 12 K, Gaul János Petrozsény 12 K, Huszkó Tivadar Máriahuta 12 K, Dr. Krenner József Budapest 12 K, Makó Mihály Selmeczbánya 12 K, Michaelis Samu Zám 12 K, Olasz Bálint Gurabárza 2 K, Pantó Béla T. p. 423. 12 K, Ruffiny Jenő Dobsina 12 K, Szoyka Viktor Tatabánya 12 K. Összesen 170 K.

##### 1915-re:

Bárdos Lajos Budapest 8 K, Bihar Antal Budapest 16 K, Bejna Ferenc Haidenschaft 16 K, Csaszlava Ignác Petrozsény 6 K, Csiszér István Opálbánya 16 K, Dr. Dénes Aladár F. Csörtés 16 K, Förster Nándor Budapest 20 K, Galantha József Rozsnyó (Gömör megye) 6 K, Gaul János Petrozsény 4 K, Hoffmann Géza Vaskő 16 K, Huszkó Tivadar Máriahuta 16 K, Jónás László Lupény 16 K, Káspár Lajos Budapest 20 K, Krausz Sándor Eisenerez 16 K, Dr. Krenner József Budapest 20 K, Loványi Hugó Pestszentlőrinc 16 K, Makó Mihály Selmeczbánya 16 K, Dr. Mannouschek Ottó Korompa 2 K, Michaelis Samu Zám 16 K, Olasz Bálint Gurabárza 16 K, Pantó Béla T. p. 423. 16 K, Ruffiny Jenő Dobsina 16 K, Szoyka Viktor Tatabánya 8 K. Összesen 318 K.

##### 1916-ra:

Ambrus Valér Brád 16 K, Aradi János Budapest 20 K, Bajkó Andor Lónyatelep 16 K, Becker Alajos Budapest 11-34 K, Bejna Ferenc Haidenschaft 16 K, Bihar Antal Budapest 20 K, Bíró Vilmos Budapest 20 K, Blasian Viktor Brennbergbánya 16 K, Breuer József Pilsen 16 K, Csiszér István Opálbánya 16 K, Dr. Dénes Aladár F. Csörtés 16 K, Galantha József Rozsnyó 16 K, Hoffmann Géza Vaskő 11 K, Holczmann Gusztáv Somsálybánya 16 K, Huszkó Tivadar Máriahuta 16 K, Jónás László Lupény 16 K, Krausz Sándor Eisenerez 16 K, Dr. Krenner József Budapest 16 K, Löllbach Gusztáv Budapest 20 K, Loványi Hugó Pestszentlőrinc 16 K, Mady János Kapnikbánya 8 K, Makó Mihály Selmeczbánya 16 K, Dr. Mannouschek Ottó Korompa 16 K, Márton János Budapest 20 K, Michaelis Samu Zám 16 K, Német Zoltán A. Sajó 4 K, Olasz Bálint Gurabárza 16 K, Ondrus János Diósgyőr 16 K, Pantó Béla T. p. 423. 16 K, Ruffiny Jenő Dobsina 2-04 K, Schwarcz István Tatabánya 16 K, Singer Márk Balánbánya 16 K, Somogyi Géza Budapest 20 K, Szellemy László Felsőbánya 16 K, Straka Rezső Vasas 4 K, Wagner Rezső Salgótarján 16 K. Összesen 544-38 K.



## 1917-re:

Ambrus Valér Brád 16 K, Aradi János Budapest 20 K, Bajkó Andor Lónyatelep 16 K, Bartsch Aurél Nagyrőce 16 K, Becker Alajos Budapest 18-66 K, Bender Ernő Rákospálya 16 K, Bene Géza Anina 16 K, Béjna Ferencz Haidenschaft 16 K, Bihar Antal Budapest 16 K, Bíró Vilmos Budapest 20 K, Blasián Viktor Brennbérgbánya 16 K, Breuer József Pilsen 16 K, Cotel Ernő Korompa 16 K, Czerminger Alfréd Budapest 20 K, Csizsér István Opálbánya 16 K, Dr. Dénes Aladár F. Csértés 8 K, Fonó Miklós Újpest 8 K, Fox Károly Munkács 8 K, Fueskó József Fojnica 10 K, Gál János Aknaszlátina 16 K, Galantha József Rozsnyó 16 K, Gombossy Gyula Diósgyőr 12 K, Gyürky Gyula Ozd 16 K, Graul Robert Sajószentpéter 16 K, Hoffmann Richard Nyitra-bánya 16 K, Holczmann Gusztáv Somsálybánya 16 K, Hoszttyák Albert Ormospuszta 16 K, Hrozinesek István Salgótarján 16 K, Huszkó Tivadar Máriahuta 16 K, Jónás László Lupény 16 K, Katona Lajos Budapest 11-87 K, Kiss Károly Egereséhi 16 K, Kompóthy József Désakna 16 K, Krausz Sándor Eisenercz 16 K, Kralovanszky Imre Baglyasalja 16 K, Lányi Vilmos Budapest 20 K, Löblbach Gusztáv Budapest 20 K, Leványi Hugó Pestszentlőrinc 16 K, Mády János Kapnikbánya 16 K, Malenszky Károly Zalatna 16 K, Dr. Mannousechek Ottó Korompa 14 K, Márton János Budapest 20 K, Michaelis Samu Zám 16 K, Moticska Nándor Salgótarján 16 K, Német Zoltán A. Sajó 16 K, Novák Béla Kőrmőzbánya 16 K, Oczvirk Nándor Budapest 20 K, Olasz Bálint Gurabárza 16 K, Pantó Béla T. p. 423. 16 K, Peternák Sándor Selmezbánya 16 K, Plotényi Géza Sajószentpéter 16 K, Polyák Mór Diósgyőr 16 K, Porubszky Béla Tótsóvár 16 K, Posch Adolf Kohóvölgy 16 K, Rameshofer Béla Salgótarján 16 K, Réz Géza Selmezbánya 10 K, Ruffiny Jenő Dobsina 16 K, Rumpel Ernő Lucziabánya 16 K, Sárkány Kálmán Dobsina 16 K, Schick Leó Nyitra-bánya 16 K, Schnetzer János Budapest 20 K, Seefranz Géza Magurka 16 K, Schwarcz István Tatabánya 16 K, Somogyi Géza Budapest 20 K, Singer Márk Balánbánya 16 K, Stempel Gyula Besztercebánya 16 K, Székely Vilmos Selmezbánya 16 K, Szellemy László Felsőbánya 16 K, Dr. Szeőke Imre Budapest 20 K, Straka Rezső Vasas 8 K, Tomasovszky Lajos Selmezbánya 8 K, Trieber Elek Rónaszék 16 K, Dr. Túróczi Szigfrid Budapest 20 K, Zsoldos István Budapest 20 K, Wagner Rezső Salgótarján 16 K, Varga Lajos Pilisvörösvár 16 K, Weisz Lajos Igló 16 K, Wabrosh Béla Salgótarján 16 K. Összesen 1236-53 K.

## 1918-ra:

Blasián Viktor Brennbérgbánya 4 K, Breuer József Pilsen 16 K, Fonó Miklós Újpest 8 K, Fueskó József Fojnica 6 K, Galantha József Rozsnyó 12 K, Gombossy Gyula Diósgyőr 4 K, Holczmann Gusztáv Somsálybánya 4 K, Hrozinesek István Salgótarján 16 K, Katona Lajos Budapest 0-13 K, Pantó Béla T. p. 423. 4 K, Rumpel Ernő Lucziabánya 16 K, Sárkány Kálmán Dobsina 16 K, Schwarcz István Tatabánya 5-96 K, Trieber Elek Rónaszék 16 K, Wagner Rezső Salgótarján 6 K. Összesen 134-09 K.

## 1919-re:

Rumpel Ernő Lucziabánya 16 K.

## II. Lapkezelési számlára.

Hirdetésekért 320 K, Előfizetésekért 26 K, Eladott lapokért 69 K, Különlenyomatért 3 K. Összesen 418 K.

## III. Kamatszámára.

Hadi kölcsönök után 6000 K, 5 $\frac{1}{2}$ % 165 K, Hadi kölcsönök után 30000 K, 6% 900 K. Összesen 1065 K.

## IV. Egyesületi kezelési számlára.

Ligeti és Bíró Budapest adománya 1000 K.

## V. Egyesületi jelvény számlára.

Eladott jelvényért 5 K.

## Összegezés.

I. Tagdíjra:	1909-re	12—K.
	1910-re	24—K.
	1911-re	47-26 K.
	1912-re	61—K.
	1913-ra	88—K.
	1914-re	170—K.
	1915-re	318—K.
	1916-ra	544-38 K.
	1917-re	1236-53 K.
	1918-ra	134-09 K.
	1919-re	16—K.
	Összesen	2651-26 K.

II. Lapkezelési számlára 418—K.

III. Kamatszámára 1065—K.

IV. Egyesületi kezelési számlára 1000—K.

V. Egyesületi jelvény számlára 5—K.

Végösszeg 5139-26 K.

Budapest, 1917 október 31-én.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

Ajándékba érkezett művek mint könyvtár-szaporulat. *Háborús gazdasági törvények és rendeletek* V. kötet 1917. január 1-től szeptember 30-ig. Függelék: a háborús központok és egyéb háborús gazdasági intézmények és szervezetek névsora és vezetősége. Összeállította Dr. Székely Artúr. Budapest, 1917. Ráth Mór könyvkereskedése. Ára füzve 26 korona. Megfelelő ismertetése után könyvtár-jegyzékbe folytatónak bevezetendő. (2749) Lts.

Ajándékba érkezett füzetek, mint könyvtár-szaporulat. A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet-től érkezett: *Emlékirat az országos mérnökgyűlésről* 1917 június 29-én. A szervező bizottság megbízása alapján összeállították az Orsz. Mérnök-gyűlés főtitkárai. Budapest. (2660)

Dr. Fehér Manó. Az új török bányatörvény. (Különlenyomat a Bányászati és Kohászati Lapok 1917. évi 16—19. számaiból). Budapest. (2660) Könyvtár-jegyzékbe folytatónak felveendő. (2744)

Dr. Fehér Manó. Az új bolgár bányatörvény. (Különlenyomat a Bányászati és Kohászati Lapok 1916. évi 1—5. számaiból). Könyvtár-jegyzékbe folytatónak felveendő. (2745).



**PÖSTYÉN-FÜRDŐN**

egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszertű árából a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszerű árára (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

**Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 154. oldalon 15. 1913. sz. a. Ambrus Olímpus hadnagy

beosztása k. u. k. Fl. Ü. G. I. Aspern (Flugfeld)-re változott. — A 157. oldalon 175. 1897. sz. a. Dobrozemszky Mátás mérnök lakásczíme Anyes (u. p. Óradna)-ra változott. — A 159. oldalon 310. 1904. sz. a. Grünhut Gyula kir. bányamérnök, távirászmester lakásczíme, illetve katonai beosztása: 40. honv. gy. ezr. távb. osztag. Tábori posta 414-re változott. — A 160. oldalon 334. 1914. sz. a. Hálek Venczel hadnagy katonai beosztása Techn. Gruppe des 10. Armeekomandos. Feldpost 510-re változott. — A 170. oldalon 913. 1911. sz. a. Stasney Albert főhadnagy, okl. kohómérnök lakásczíme Fischamend, Werft-Giesserei-re változott.

**Czímváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 157. oldalon 190. 1909. sz. a. Dr. Ernst Kálmán (Budapest) czíme oszt. geológusra változott. — A 167. oldalon 760. 1916. sz. a. Pocsabay János (Selmeczbánya) czíme m. kir. segédmérnökre változott.

**Lakás- és címváltozások.** A rendes tagok névsorában: a 158. oldalon 200. 1906. sz. a. Fábini Henrik czíme főmérnökre, lakása Zólyom-Lemezgyárról Alsószőlánkra (Szepes vm.) változott.

**Hivatalos rovat.****Kinevezések.**

A m. kir. pénzügyminiszter *Pösch* Pál tisztet az iglói m. kir. bányakapitányságnál, *Pösch* Lipót tisztet az abrudbányai bányabiztosságnál és *Gurszky* János tisztet a nagybányai m. kir. bányakapitányságnál jelen állomáshelyükön való meghagyásuk mellett a IX. fizetési osztályba főtiszttekké, továbbá *Kusnyér* Károly segédtisztet a pécsi m. kir. bányabiztosságnál, jelen állomáshelyén való meghagyás mellett, a X. fizetési osztályba tisztte kinevezte. (1917. okt. 30. 136.971. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszter *Andreidesz* József kezelőtisztet a selmeczi bányatárspénztárnál, jelen állomáshelyén való meghagyás mellett, a IX. fizetési osztályba kezelési vezetővé, *Gindl* István kezelő segédtisztet a nagyági bányaműigazgatóságnál, *Bedő* István kezelő segédtisztet a marosújvári főbányahivatalnál, *Urbancsik* József kezelő segédtisztet a körmöczi bányahivatalnál és *Rudnai* Adolf kezelő segédtisztet a körmöczi pénzverőhivatalnál, jelen állomáshelyükön való meghagyás mellett, a X. fizetési osztályba kezelőtiszttekké kinevezte. (1917. okt. 30. 97.711. sz.)

A m. kir. pénzügyminiszterium ideiglenes vezetésével megbízott miniszterelnök a fém- és sóbányaszatnál és a fémkohászatnál alkalmazott orvosok létszámában *Dr. Balázs* Márton főorvost a selmeczi bányahivatalnál ebben a minőségben és jelen állomás helyén való meghagyás mellett a VIII. fizetési osztályba és *Dr. Kőszegi Winkler* Béla bányorvost az aranyidai bányahivatalnál, jelen állomáshelyén való meghagyás mellett a IX. fizetési osztályba főorvossá kinevezte. (P. ü. min. 1917. XI. 10. 132.029 sz.).

A m. kir. pénzügyminiszter a bányászat körébe tartozó kezelési ágazatoknál alkalmazott műszaki tisztsztrviselők létszámában jelen állomáshelyükön való meghagyás mellett *Dr. Weintraub* László ideiglenes minőségű bányagyakornokot a nagybányai m. kir. bányagazgatóságnál és *Pocsabay* János ideiglenes minőségű bányagyakornokot a selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti főiskolán a X. fizetési osztályban segédmérnökke kinevezte. (P. ü. min. 1917. XI. 10. 87.738 sz.).

**Személyi tárgyú hirdetések.****Álláskereső.**

Negyvenhétéves nő, teljesen hadmentes tisztviselő, ki huzamos ideig mint anyagtárkezelő van alkalmazásban, számvetőségi, társ pénztári és statisztikai munkákat teljesen érti, azonnali belépésre állást keres. Szíves megkereséseket «Sz. 2637. 1917.» számra való hivatkozás esetén e lap kiadóhivatala továbbít.



# Tudnivalók.

## Az egyesület helyiségei:

köznapiokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapiokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I. Pénzügyminisztérium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztartalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. sz. 5. vagy Lónyai-u. 41a. sz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számat. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

*Irói díj:* 8 oldalas nyomtatott ivenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.  
Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti* javítást a nyomda nem fogad el.

## Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 „
Negyed oldal	300 „
Nyolczad oldal	150 „

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csak magyar szövegű hirdetési mellékleteket fogadjunk.

A Bányászati és Kohászati Lapokban megjelent közleményekről a szerkesztőség a nyomdai költségek megtérítése esetén *különlenyomatokat* készített a szerző számára.

A nyomdai költség, boríték nélkül:

10 példányban:

		Tördelés nélkül	Tördeléssel
Negyedív	(2 oldal)	3.60 K.	4.80 K.
Félív	(4 „)	4.80 „	7.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	6. — „	9.60 „
Egész ív	(8 „)	7.20 „	12. — „

25 példányban:

Negyedív	(2 oldal)	4.20 K.	5.40 K.
Félív	(4 „)	5.40 „	7.80 „
Háromnegyedív	(6 „)	6.60 „	10.20 „
Egész ív	(8 „)	7.80 „	12.60 „

50 példányban:

Negyedív	(2 oldal)	4.80 K.	6. — K.
Félív	(4 „)	6. — „	8.40 „
Háromnegyedív	(6 „)	7.20 „	10.80 „
Egész ív	(8 „)	8.40 „	13.20 „

100 példányban:

Negyedív	(2 oldal)	6. — K.	7.80 K.
Félív	(4 „)	7.20 „	10.20 „
Háromnegyedív	(6 „)	8.40 „	12.60 „
Egész ív	(8 „)	9.60 „	15. — „

További 100 példányban:

Negyedív	(2 oldal)	— 96 K.
Félív	(4 „)	1.44 „
Háromnegyedív	(6 „)	1.92 „
Egész ív	(8 „)	2.40 „

*Boríték:*

10 példány	3.84 K.
25 „	4.80 „
50 „	5.76 „
100 „	8.40 „
További 100 példány	3. — „

10 példánynál kevesebb különlenyomatot nem készíthetünk.

Az Északmagyarországi egyesített  
kőszénbánya és iparvállalat r.-t.

**irodafőnököt keres,**

ki a bányászati adminisztrációban  
teljes jártassággal bír. Ajánlatok  
Bányaigazgatóság Baglyasalja  
cízre küldendők.

2-3



# AZ ORSZÁGOS MAGYAR Bányászati és Kohászati EGYESÜLET KIADVÁNYAI.

Balkai Béla dr. és Gálócsy Árpád: A bányatörvényről szóló törvényjavaslat 1903. évi előadói tervezetének tárgyalásai. I. és II. rész. Budapest. 1904. Ára füzve	Korona 5.—
Zsigmondy Árpád: Szénélőkészítés. (Az Országos Bányászati és Kohászati Egyesület által a gróf Teleki Géza díjjal kitüntetett pályamű.) — Budapest. 1911. — Ára füzve 6.— K. (Tagok részére). (Bizományban: Kilian Frigyes utóda könyvkereskedésénél Budapest, Váci-utca 32.)	5.—
Magyar Bányakalauz 1914. (Déry Károly alapítása.) Nyolczadik évfolyam. Ára kötve 12.— K. (Tagok részére).	10.—

\*

**Megjelentek különnyomtat alakjában és a „Bányászati és Kohászati Lapok” szerkesztőségénél (Budapest., IX., Közraktár-utca 26. földszint 5.) kaphatók:**

Kerpely Antal: Vas és aczél az 1900. évi párisi világkiállításon. Selmezbánya. 1901. (Bizományban: Joerges A. özv. és fia könyvkereskedésében. Selmezbánya.) Ára füzve	Korona 4.50
Altnéder Ferencz: Kénaskőolvasztás aknás pestekben. Tanulmány. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—
Magyary Mihály: Az erdélyi sóbányászat ismertetése. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—
Dombrowski Lajos: Különleges finom lemezek gyártása. Budapest. 1904. Ára füzve	4.—
Bauer Gyula: A Rudai Tizenkét Apostol Bányatársulat Aranybányászata. Budapest. 1904. Ára füzve	2.—
Katona Lajos: Aranymosás és a fővenyben található egyéb értékes anyagok kiválasztása. Tanulmányi jelentés. Budapest 1908. Ára füzve	2.—
Katona Lajos: A természetes gáz kezelése és értékesítése. Budapest. 1910. Ára füzve	2.—
Vnutskó Ferencz: A földgáz. Budapest. 1910. Ára füzve	1.—
Pethe Lajos: Ujabb feltárások a veresvízi m. kir. bányamű nyugoti osztályában. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—
Fehér Manó dr.: Uj bányabíráskodásunk. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—
Vértesi Kornél: Elektrotermikus üzemekről. Budapest. 1911. Ára füzve	1.—
Fehér Manó dr.: A társládába befizetett járulék visszakövetelésének kérdése. Budapest. 1914. Ára füzve	1.—
— Az új bolgár bányatörvény	— .60
— Az új török bányatörvény	— .60

\*

Wahlner Aladár: Magyarország Bánya- és Kohóipara. Több évfolyam. Évfolyamonként füzve	5.—
---	-----

\*

Bányászati és Kohászati Lapok évfolyamonként	16.—
--	------

\*

**Az ár és példányonként 45 fillér postabélyeg beküldése mellett bérmentesen küldi a műveket a megrendelőknek a szerkesztőség.**



# Szabadalmazott Osztrák-Magyar Államvasut-Társaság magyar bányái, hutái és uradalmai

IGAZGATÓSÁGA: BUDAPEST, IV., EGYETEM-UTCZA 1.

!!! Vas- és aczélművek !!!

**RESICZÁN és ANINÁN.**

Petroleumfinomító, kapa- és ásóárugyár, cement és mészégetők, malom és erdészeti

=== **ORAVICZÁN** ===

!!! Híd- és gépgyárak !!!

=== **RESICZÁN** ===

!!! Gazdasági gépgyár !!!

=== **ROMÁN-BOGSÁNON.** ===

Megrendelések a budapesti igazgatósághoz (IV., Egyetem-u. 1. szám) intézendők.

**FŐ GYÁRTÁSI CZIKKEK:** Bessemer-aczélsínek bármily szelvényben, mindennemű sínkapcsoló szerkek, vasfelépítmény váltók, váltósínek és keresztetések, vashidak és egyéb magas építkezési vasszerkezetek, fordító korongok és tolópadok, vízállomási berendezések, tartányok kész vasúti kerekek és kerékcsoportok, csillekerekek és csillekerékpárok, mindennemű gép- és építési öntvények, csövek állva öntve, víz-, gőz- és gázvezetékek részére, öntött vaskályhák és takaréktűzhelyek nagy választékban, főleg állomási épületek és őrházak részére, oszlopok, korlátok, mű- és egyéb öntvények, csavaranyák és szegecses, rúd- és faconvasak, hengerelt és szegecselt építési- és vaggontartók, sima és rovátkolt vas- és aczéllemezek, hydraulikus mész, építő-tégla és cement.

Több évi szénbánya üzemvezetési teendőkben jártas

## főaknász

azonnali belépésre megfelelő állást keres. Szíves megkeresést «K. B. Sz. 18.» jelige alatt Mosse Rudolf hirdetőjébe Andrassy-ut 2. kérem.

2-2

## Papirzsákokat

ajánlunk.

Közvetlen vevők forduljanak német nyelvű kérdezősködésükkel

**PERUTZ EMIL-hez Prag**

Kgl. Weinberge címre, a mikor a mennyiség, a méretek (hosszuság és szélesség) és a szállítás kívánt határideje is megadandók.

Sz. 2688/1917.

1-1

## Előnyös alkalmi vétel.

1. Kovácsolt vasból készült háromszoros átvitelű kézi kötélदार, drótkötéldob; 10000 kg. hordképességgel a dobon.

2. Kovácsolt vasból készült kétszeres átvitelű kézi kötélदार, drótkötéldob; 5000 kg. hordképesség a dobon. Normális kézikötélvit ak egyszerű és kettős átvittel; 600-1000 kg. hordképesség a dobon.

3. Gőzmeghajtásu, kevésbé használt, igen jó megtartási állapotban levő vitlák, illetve darúk 50000 kg. hordképességgel a dobon. Mindmegannyi üzemképes állapotban és azonnal szállítható.

Seyfried Károly «Case Hebezeuge» Wien VII., Burggasse 96.

Sz. 2653/1917

2-2



# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• • R.-TÁRSASÁG • •

==== Budapest, ====  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.  
==== TELEFON 38-83. ====

777

## Hirdetmény.

Réczeny község határában található kőszénkutató, illetőleg bányanyitásra a község az érdeklődők figyelmét felhívja.

Ajánlatok a község előljárósága címére 1915. dec. 15-iki lejáratáig kéretnek, amely határidő lejártával a község az ajánlatok felett dönt. Csakis komoly ajánlatok lesznek elfogadva.

A község határos Brennberg kőszénbányával.

Réczeny, 1917. nov. 10.

**Varga Ferencz,**  
körjegyző.

**Gullnerits József,**  
bíró.

Sz. 2760/1917.

1-1

## Gépészmérnök

fiatal erő némi gyakorlattal a borsai (máramaros megyei) telepre kerestetik. — A nyelvismereteket, fizetési igényt, családi viszonyokat és eddigi működést feltüntető ajánlatokhoz a bizonyítvány másolatok mellékelendők. Az állás nyugdíjképes.

Felsőmagyarországi bánya és kohómű  
részvénytársaság.

Budapest, V., Akadémia-utca 3.

Sz. 2740/1917.

1-2

**Irodatiszt** a kénésdi bányához  
**raktárnok** (Zalatna mellett) és  
az óradnai bányához  
felvétetik. Csakis ha-  
sonló minőségben már működött, jó bizo-  
nyítványokkal rendelkező, lehetőleg a ro-  
mán nyelvben jártas pályázók jöhetnek  
figyelembe. Ajánlatok az alábbi címre  
nyújtandók be.

Felsőmagyarországi bánya és kohómű  
részvénytársaság

Budapest, V., Akadémia-utca 3.

Sz. 2740/1917.

1-2



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyeposzerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

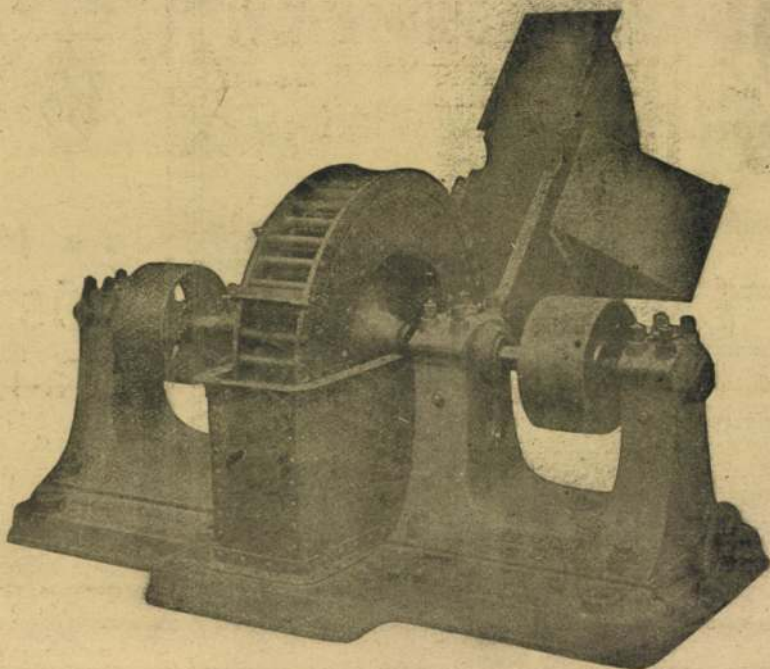
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések; bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34. József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzsztantási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mezdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamoraszolók és egyéb gazdasági gépek, vasúti vízállomási berendezések; gőzkazánok, sajtolt villamos kocsi-keretlemezek, teljeslokomotív- és vasúti kocsi-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vontányes rudak, kovács- és aczéllöntvényű hajó- és gépalkatrészek, tégelyaczéllöntvények, alakos aczéllöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavar-kiécsők, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut'sinek és sínkapcsolószerek, teljes vasúti váltók, keresztoszlopok, vastartók, keresztkeleim vasak, lemezek, híd-láncztagok, rugóacél, kötfuróacél, reszelőacél, kocsirugóacél, vágóacél, fém-, brescian-, azralon- és durva aczélsziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczélszerszámok, állók stb., aczéllövedékek, vont. hengerelt, kazán-, forr- és fűrészővek öngyva és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárásai előállított gőzvezetéki, vízvezetéki és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karmantyakkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasúti vezetékhez és világító testekhez való árbeczok, hajóárbeczok, vitorlarudak (Raaen), árbeczszárak (Stengen), árbeczszálak (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vízlekedővek (Speigattröhre), üreges mozgó hajódaruk (hohle Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), vízépítésekhez, hídjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cseménttel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légzés- és légnyomási úrtárgyak 200 atmospha és azon felüli belső legnyomásra, torpedó-léggpatronák, cellulóz-, csukor- és szappanfűző üstök, egészen beosztott üzemikazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, központfűtők, vogyésseti és ézzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzó-gyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Mótoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

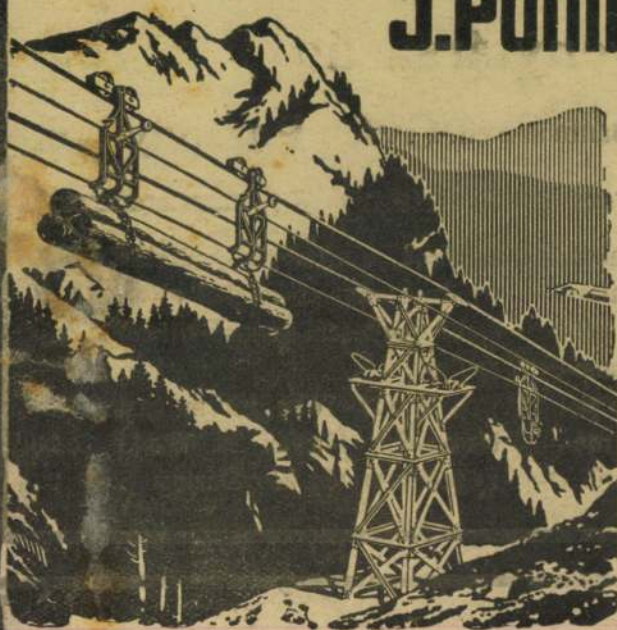
Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ES GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln



### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS ÖSZKÁR**

BUDAPEST,  
VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár

### ÚJPEST.

Telefon 140-10., sürgőnyezim Fonomik 140-10. Budapest.

#### Raktárról szállít:

Fékművet meredek síklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

Kézi kerepfúrógépeket fúróval  
Széncsigafúrókat  
Fúrólyuktisztítót  
Széncsákányt

Bányászkalapácsot  
Ércztekőt  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat

Kútkotrógépeket stb.



# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal:  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Közraktár-u 26. sz.

TELEFON: JÓZSEF 46—06.

A M. KIRÁLYI BÁNYÁSZATI FŐISKOLA,  
AZ ORSZÁGOS MAGYAR BÁNYÁSZATI  
ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET ÉS A MA-  
GYAR BÁNYA- ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**  
Leipzig-Bécs. Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

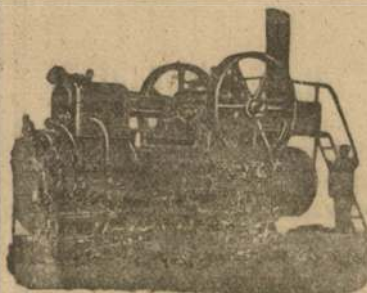
== Nehéz teherű ==  
**sodrony kötélpályák**  
földszinti művelések és fa-  
szállítás részére. ■ Villamos  
függőpályák, kábelدارuk,  
szállító szalagok vederművekek  
Mindenféle új rakodó és szállító berendezések  
Magyarországi képviselő:

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Értéke: 1913. 48





**Mélyfurások**  
**Furószerszámok**  
**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**



**HEINRICH LANZ, MANNHEIM**

Magyarországi gyakorlati eredmények is igazolják, hogy  
**túlhevítő szelepes lokomobiljaink a**  
**jelenkor leggazdaságosabb üzemgépei**  
Nemzetközi vas- és gépipari kiállítás Budapest 1911.  
Legmagasabb kitüntetés: Állami aranyérem.

Minden felvilágosítással szolgál a vezérképviselő: **LIANN ARTHUR ÉS TÁRSAI**, Budapest, VIII., Dillő-út 52/b. Telefon: József 160.

Telefon 588. **Gesztli György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

== műszaki cikkek nagyban elárúsítása az összes üzemek részére, ==  
A világhírű **George Cradock & Co. Wake-**  
**fieldi** cég (Angolország), sodrony-, hajó-  
és fékkötelek (Bremsberg—Förder-Seile) és  
**The Hardy Patent Pick Co. Limited Shef-**  
**fieldi** (Angolország) cég összes gyárt-  
mányainak

Fröhlich és Klüpfel, négyzet alakú mélyítő- és bányamunka-vállalkozók. HENRICH VIKTOR, okl. bányamérnök. Vas-utca 15a. Telefon: József 24—



**„HYDRO“** részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.  
**BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.**  
 Sürgőnycím: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
 Létesít: **Víztisztító, vízszűrő és vastalanító** berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a **PERMUTIT** vízpuhító berendezéseknek.



**MOLL.A.-G.**  
**Neubeckum i.W.**  
 Deutschland

**«Kereszfáramú»**  
**Légcsatorna hűtő** **DRP.**

**OVERHOFF GYULA** MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST  
 VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízüblítéssel Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőszelepek és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 48888. sz. «Szénsavas baryt kihasználása», 65317. sz. Víznek vastalanítása», 50981. sz. «Füldővíztisztítás», engedményezés útján átadandók.



# Érczelőkészítő gépek és telepek

mindenféle ércz feldolgozására.

KOHÓTELEPEK a fémeknek kohászati és villamos úton való előállítására.

HENGERMŰVEK  
mindenféle fémek  
számára.

Darúk, átrakók és szállító  
berendezések.

**FRIED. KRUPP**

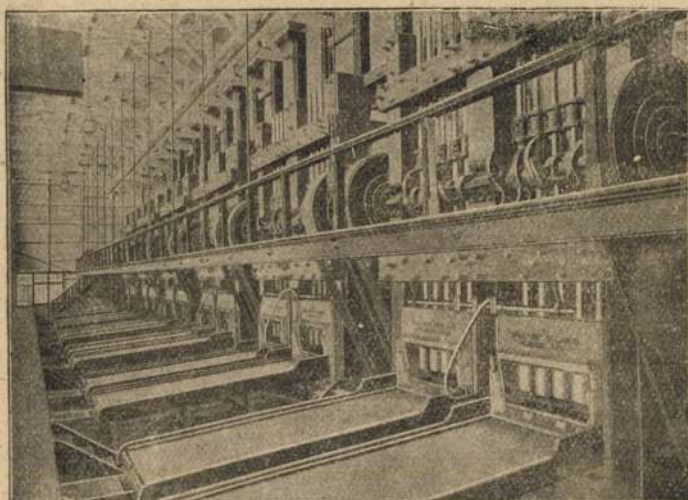
Actiengesellschaft  
GRUSONWERK  
Magdeburg-Buckau.

Magyarországi képviselő

**SAUER GYÖRGY**

Budapest VIII., Rákóczi-tér 17

Telefon: József 20-78.



TELEFON  
18-99

ALAPITTATOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



**WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA**  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVÁNY-U.12. SZÁM

AJÁNLOKJIK MINDEN SZAKMÁBA VÁGÓ  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE, U. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZNIK, FOTOTIPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTIPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGY SZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ÜZLETEKRŐL; INTERIEUR-OK, TÁJKEPEK STB.

Erzgesellschaft Wien I. Börseplatz 6

Mindennemű fémérczek

Piritek

Maradékok

Haldányok

Salakok



# Schlick-féle vasöntőde és gépgyár részv.-társ.

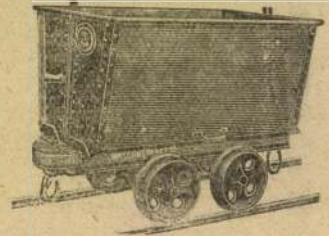
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoirok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; vashidak, mindenféle vasszerkezetek, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavilonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, hengerelt és szögecselt vasgerendák; waggonok személy- és teherszállításra. Épületbádogosmunkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, műemlékek, szobrok öntése.

## BÁNYAVASUTAK

nyomjelzése, építése és teljes felszerelése.

A MAGYAR WAGGON-ÉS GÉPGYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvágányu vasuti gyártmányainak eladása. Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály Budapest, V. ker., Váci-körut 32. szám.



Szigetelőcsőgyár: Fekete- és fémpancsezős szigetelő csövek, izeretési tartozékok és szerszámok. Kábelgyár: Mindenféle szigetelt vezetékek alacsony és magas feszültségre. Pánczélos ólomkábellek Gumitűgyár: Elektrotechnikai gumianyag Gumonagyár: Hő- és tűzálló szigetelőanyagok keménygummi pótlására. Gumionagyár: fixelt, pulvinitből készült és bármely alakban salított szigetelőanyagok. fémrészekkel és azok nélkül. \* Budapesti iroda: V., Rudolftér 5. \* Érdeklődőknek szívesen küldjük árjegyzékeinket.

KÁBELGYÁR R.-T., POZSONY.



## Bochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik

C. Koch m. b. H. \* Linden a. d. Ruhr

Vezetékpérszélő Ausztria és Magyarország területén: Theo Eymer, Wien XIX/1

Telefon 94398 szám

Billrothstrasse 6a

Képviseletek mindenütt

Biztonsági bányalámpák fémcsővel  
papírszalagos és paraffingyújtókészülékkel  
Villamos bányalámpák alkalikus és ólomakkumulátorral  
Acetilén bányalámpák  
Villamos gyújtókészülékek  
Villamos idő- és pillanatgyújtók minden robbantó eljárás céljára  
Forgó biztonsági gyújtószinórgyújtók  
Robbanásmentes benzintárolás szabadalmazott víznyomásos rendszerrel  
Lámpakezelések gazdaság s berendezése.

Oszt. szab. 51570 Leguj. bb magy. szab. 48922.

### Lenzin biztonsági bányalámpa

vízszintes vagy függőleges elrendezésű fémgyújtókészülékkel Használatukat a k. k. bányakapitányságok engedélyezték.

Csak mi gyárthatjuk és hozhatjuk forgalomba. — Igen jelentékeny előnyök paraffingyújtókkal szemben.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN.  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÚT 36

GYÁR: POZSONYBAN....  
RÉCSEI-UT.....



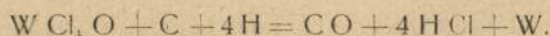
## Modern izzólámpák.

Mint minden a technika terén megjelent cikk, úgy az izzólámpa szerkezete és a külseje is az utolsó években óriási lépésekkel haladt a tökéletessége felé.

Az izzólámpánál azonban nemcsak a szerkezetet javították, t. i. azon részeket, amiket látni, szemmel kísérni, megfigyelni lehet, hanem a vegyszerek is kivették a lámpák javulásában a maguk részét.

Vegyük csak a lámpa lelkét, a világítóhuzalt, hogy az mily átalakuláson ment keresztül, csodálatra készíten bennünket.

A legelső fémszálat a szénfonalaknak fémmel való átvonása útján készítették s azután magasabb hőfokra hozva a szénét kiégették.



Később a Wolfram-port kollodiummal péppé keverték s egy szűk nyílású gyémántköveken keresztül préselték, az így nyert fonálból a szénét ismét ki kellett égetni.

Ez úton előállított fonalak nemcsak a Wolfram-szemcsés tulajdonsága miatt voltak törekenyek, hanem a kiégetett szén vagy kollodium helyén is likacsok maradtak.

Világraszóló esemény volt tehát az első világítóhuzallal ellátott lámpának a piacon való megjelenése.

A legújabb lámpákban lévő huzalt nem szabad a régiekben levőkkel összetéveszteni, mert régi rendszer szerint, a Wolfram-port könnyen olvadó fémmel ötvözték s azután hengerelték és húzták, a lámpa csillagára tekercselték s az alacsonyabb hőmérséklet mellett olvadó fémet, a jóval magasabb k. h. 2750° Cels. mellett olvadó Wolfram-fémből kiizzasztották. Ezen drótnak megvolt ugyan az előnye, hogy az igen törekeny Wolfram-karbidok



nem segítették a drót törekenységét elő s így vegytiszta Wolfram-huzalt nyertek, hanem a Wolfram szemcsés tulajdonsága megmaradt.

A Siemens-Schuckert cégénél feltalált Tantálhuzal előállítására révén tovább kísérleteztek és ennek megmunkálásánál tapasztaltak alapján, sikerült végre a most forgalomba hozott lámpákba tekercselt Wolfram-huzalt, legjobb vegyi és fizikai tulajdonságokkal előállítani. A huzal előállításának fő lényege abból áll, hogy a szemcséket kis szálakká hengerlik és kalapálják s ezáltal inas alkatú lesz. Új alkatánál fogva könnyen hajlítható, minden kívánt alakra formálható. De nemcsak megmunkálni lehet könnyen, hanem ami a fogyasztóra nagyon fontos, hogy az így gyártott huzal rázásnak, ütésnek ellenáll. Ily huzal a Siemens-Schuckert cég Wolfram-huzala, mely Tantál-tekercseléssel a lámpába szerelve mint Wotan-lámpa kerül forgalomba. A Wotan-lámpa belső szerkezete egy csillagból áll, melybe felül vékony, ruganyos nemes fémből készült horgocskákat, s alul vastagabb zártkörű disznófarkocskákat olvasztanak be.

A drót a horgok és a farkocskák közé tekercselve mindig feszes maradt. A farkoska zártkörénél fogva rázkódtatás mellett sem eshetik ki a drót belőle.

Ha a drótot spirális alakban a lámpába szerelnék, akkor ha a burkolat el is törik, a drót a maga épségében megmarad.

Ily szerkezettel bírnak a **Wotan-Centra** lámpák, amely lámpákat a haditengerészetnél legjobb eredménnyel alkalmazzák.

A spirális alakban beszerelt huzalok azon tulajdonságát, hogy az egyik kör a másik szomszédos kört minden áramemelés nélkül magasabb hőfokra emeli fel, kihasználták a hatásfokát indifferens gázok segélyével megnagyobbították. Ezen az elven alapszanak a legújabbban a forgalomba hozott **Wotan G** és a **Wotan  $\frac{1}{2}$  Watt** lámpák.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN IX., Lónyay-utca 41.  
IX., Közraktár-u. 26.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK:  
egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményként kapják.

## TARTALOM:

Oldal

Oldal

Dr. Schleicher Aladár: A metallografia	Hírek	887
alapfogalmai	Különlélek	889
Láng Károly: A vashengerművek	Irodalom	891
munkaszükséglete	Egyesületi ügyek	892
Szemle	Hivatalos rovat	900
Közigazdasági hírek	Tudnivalók	910

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

## A metallografia alapfogalmai.

Irta: DR. SCHLEICHER ALADÁR, okl. kohómérnök.

(Folytatás és vége.)

### f) A megmunkálás hatása.

Fémes anyagok megmunkálása *hidegen* (közönséges hőmérsékleten) vagy *melegen* (magasabb hőmérsékleten) történik. Az első módon történő megmunkálás hengerlés, nyújtás, kovácsolás, nyomás stb., a második csoportbeli pedig főleg hengerlés, kovácsolás és sajtolás lehet.

A megmunkálás célja nemcsak az anyag alakjának megváltoztatása, hanem a szilárdsági tulajdonságok megjavítása. Hogy maradót alakváltozást okozó igénybevétel esetén miképpen változik a fém sűrűsége, mágneses tulajdonságai, szövete, arról előbb már volt szó. A szövet változásának tárgyalásánál megismertük a maradót alakváltozást kísérő folyamatokat és az ezen folyamatoknál az anyagban fellépő fizikai természetű elváltozásokat.

A mondottak kiegészítéséül vissza kell térnünk a már többször idézett *Beilby*-féle elmélet részletesebb ismertetésére, mert ezen elmélet látszik legalkalmasabbnak a *hidegen* való megmunkálásnál lejártszóó folyamatok magyarázatára.

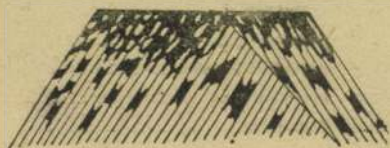
Ezen elmélet szerint a hidegen megmunkált fém keménységének növekedését egy amorf fázis képződése okozza.

Az itt mutatkozó jelenségeket *Beilby* legelőször csiszolt és fényesített fémek felületén tanulmányozta. A fényesítés hatása szerinte a fényesített anyagnak a felületen való szétfolyásában nyilvánul. Lágy ötvözetek fényesítésénél gyakran megfigyelhető, hogy a csiszolat felületét szétfolyó réteg fedi, mely az alatta levő szövetet teljesen eltakarja. Ez a rétegmény kemény ötvözetek fényesítésénél is előfordul: így pl. a magában véve törékeny antimonnál. A fényes felület létrejötte ennek a vékony rétegnek keletkezésén alapul, amelynek bizonyos mozgékonyasága van, ami — a felületi feszültség hatásával együttesen — a fényesített anyag tükröfényes felületét előidézi. Ilyen felület képződése egyébként csak folyadékokban vagy amorf anyagokban (üveg) figyelhető meg. *Beilby* ezen réteg képződé-



sét a fényesítés előrehaladásával különböző stádiumban követte és annak létezését kísérletileg kimutatta. Ugyanó kimutatta, hogy ezen amorf felületi réteg keménysége és ridegsége, valamint oldhatósága nagyobb, mint ugyanazon összetételű kristályos fémé. A kezdetben mozgékony réteg igen gyorsan kemény, rideg, csaknem üvegszerű tömeggé merevedik. Mivel a réteg oldhatósága is nagyobb, metallografiai csiszolatok maratásánál a matórszer először ezen amorf réteget oldja és csak azután jön a kristályos szerkezet elő.

*Beilby* elmélete azonban tovább megy és azt állítja, hogy a fémek belsejében is ilyen amorf réteg képződik, ha ott surlódás vagy mechanikai igénybevétel mutatkozik. Maradó alakváltozás — mint láttuk — a kristályok legkisebb részecskéinek a kristályszemek (kristallitok) csúszó- és hasadlapjainak mentén való csúszását okozza. Vagyis a kristályoknak igénybevétel vagy alakítás (l. alább) folytán előidézett magatartása egyszerűen a keletkező nagyszámu csúszólap csúszásában leli magyarázatát. *Tammann* ezen felfogásával teljesen egyetértőleg — jóval előtte — *Rosenhain* és *Ewing* is ezen nézetet vallották, azzal a különbséggel, hogy amíg *Tammann* szerint a csúszás következtében a kristályos szerkezet egyáltalában nem szenved változást, addig *Rosenhain* és *Ewing* szerint a csúszólapokon a *Beilby*-féle vékony amorf réteg képződik. Csúszólapok és ilyen réteg keletkezését vázlatosan a 93. rajz szemlélteti, melyen a párhuzamosan fekvő csúszólapok között az amorfréteg keletkezését fekete foltok jelölik. Kezdeti, mozgékony állapotában ezen réteg kenőanyag módjára működik és a fém szívósságát növeli. (Ez adná magyarázatát azon körülménynek, hogy rugalmassági határán túl igénybevett acél némelykor — egészen jelentéktelen újbóli megterhelés esetén — ismét rugalmasnak mutatkozik.)



93. rajz. Amorfréteg képződése csúszó lapok között.

Bizonyos idő múlva ezen réteg megkeményedik és ha igen vékony, úgy valószínűleg legnagyobb részét ismét kristályos szerkezetű lesz. Ha azonban a réteg vastagabb, mint az minden nagyobb alakváltozásnál valószínű, akkor ez a kemény réteg a fémbe marad és annak megkeményedését idézi elő.

A *Beilby*-féle amorf fázis metastabilis jelenség és eszerint úgy tekinthető, mint túlhűtött folyadék, amely a hidegen való alakításnál fellépő nagy nyomás hatása alatt keletkezett, de a megmunkálásnál uralkodó alacsony hőmérsékleten sem alkalma, sem hajlandósága nincs a kristályosodásra. Hogy kristályos és amorf fázis egyidejűleg egymás mellett előfordulhat, arra legszebb példa az ú. n. bolognai üvegesöppéké, melyekben egyidejűleg üveg (túlhűtött folyékony fázis) és wollastonit-kristályok (stabilis kristályos fázis) vannak. A hőmérséklet emelkedése mindkét esetben a metastabilis amorf — túlhűtött folyékony — fázisnak stabilis kristályos fázissá való átalakulását idézi elő.

Azon körülmény, hogy közönséges alakítható anyagban, mint pl. vasban, húzásra vagy csavarásra törő igénybevételnél a törés nem a kristályszemek között, hanem magukon a kristályszemekben keresztül történik, szintén a határfelületek nagy szilárdságára vezethető vissza. (816. o.) Ezt a nagy szilárdságot a kristályok közötti amorf kötőanyag jelenléte idézi elő. Egyik kristályt a másik kristálytól ezen túlhűtött folyadék természetével bíró kötőréteg választja el, amelynek felületi vonzása a két kristályra ugyanolyan, mint két üveglap között lévő igen vékony vízfólia ezen üveglapokra gyakorolt vonzása. Ugyanilyen erők jelenlétére vezethető vissza a fémek kristályszemeinek határfelületein észlelhető magasabb szilárdság.

Amorf fázis keletkezésének lehetőségét fémekben *Tammann* vitatja és pedig azzal az indoklással, hogy ilyennek létezése a fázis-szabályllyal áll ellenkezésben. Ez az ellenvetés azonban nem egészen helytálló, mert hiszen az amorf fázist metastabilis képződménynek tekinthetjük és — mint fentebb láttuk — jelenlétét igen jól magyarázhatjuk. *Heyn* sem fogadja el a *Beilby*-féle elméletet, hanem a hidegen alakított fém keménységét egyszerűen energianövekedésnek tulajdonítja, mely a belső felületi feszültség növekedésével azonos. *Heyn* ezenkívül a fázisok között fennálló kémiai egyensúlyt élesen megkülönbözteti a mechanikai egyensúlytól, ami semmiesetre sem helyes. (81. o.) Egészen mindegy, hogy valamely állapotváltozás a hőmérséklet vagy hydrostatikai nyomás vagy egyirányú nyomás (mint amilyen pl. a hidegen való nyújtás) hatása folytán létre, az egyensúlyi viszonyoknak valamenyny esetben ugyanazoknak kell maradniuk.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A *Beilby*-féle elmélet nagy irodalmát nem sorolhatom itt fel; a 481. o. 1. jegyz.-ben említett dolgozatok kívül megemlítendő még: *W. Rosenhain* tanulmányai; *Intern. Z. f. Metallogr.* 3 (1913) 216. és u. o., 276. o.; továbbá *Thomson*, *Stahl u. Eisen* 36 (1916) 106.



Szilárd fémek anyag megmunkálásának mindazon nemét, mely a részecskék összefüggésének szétbontása nélkül megy végbe, röviden *alakításnak* nevezzük. Egészen mindegy, hogy az alakváltozás a keresztmetszet csökkenésének és a hosszúság növekedésének arán (nyújtás), vagy megfordítva: a hosszúság csökkenése és a keresztmetszet növekedése folytán (összenyomás) következik-e be vagy végül, hogy húzás, nyomás, hajlítás vagy csúszás következtében jött-e létre. A közönséges hőmérsékleten történő alakítást, hidegen való alakításnak nevezzük; ide tartoznak az ezen pont legelején felsorolt műveletek.

Mint az előbbiekből tudjuk, a hidegen való alakítás által megzavart egyensúly metastabilis. Az anyag ezen állapotban stabilis állapot felé törekszik, de a belső surlódás ennek elérésében akadályozza. Alább látni fogjuk, hogy izzítás következtében ilyen anyagok a stabilis egyensúlyhoz közelebb hozhatók, úgyszintén rázkódások segítségével, melyeket maradó alakváltozás nem kísér.

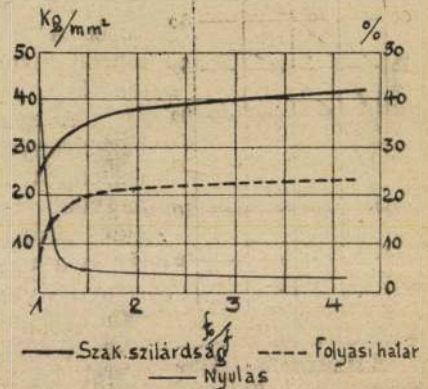
Cohen szerint hidegen alakított fémnek nagy hajlandósága van, hogy az alakítás előtti kristályszerkezetét visszanyerje, úgy hogy bizonyos körülmények között, ezen átkristályosodás már közönséges hőmérsékleten is végbemegy, miközben térfogatváltozás történik és repedések keletkeznek. Előmozdítja ilyen folyamat megindulását, ha az alakított fémeket ugyanazon fém stabilis kristályos darabjával beoltjuk. Példaképpen felemlíti Cohen a sárgaréz töltényhüvelyeknek minden külső ok behatása nélkül keletkező repedéseit. Amint azonban alább — *h*) pontban — látni fogjuk, ilyen jelenségek belső feszültség jelenlétének talajdonítandók. (L. 200. o.)

A szilárdsági tulajdonságoknak alakítás következtében történő változását illetőleg csaknem általánosan érvényes, hogy *hidegen való alakítás a folyási határ és szakító szilárdság értékét növeli, a nyúlást pedig csökkenti.* A folyási határ nagyobb mértékben emelkedik, mint a szakító szilárdság, vagyis a két érték hányadosa határértéke felé közeledik. (= 1. L. 814. o.) Már csekély mértékű hidegen való alakítás folytán is nagy mértékben változik az említett három érték; további alakításnál ezen értékek változása mind kisebb lesz. A keménység hidegen való alakítás következtében nő.

Elektrolittréz szilárdságának hidegen való alakítás — dróthúzás — következtében való változását a 94. rajz mutatja. Az átolvasztott fém 8 mm. átmérőjű dróttá húzták, melynek keresztmetszete ( $f_0$ ) tehát  $\frac{\pi}{4} \times 64 \text{ mm}^2$  volt. Izzítás után ezen drótot közönséges hőmérsékleten  $f_0$  keresztmetszetről a kisebb  $f$  keresztmetszetre hengerelték.  $f_0/f$  hányadosai (nyújtási számok) a rajz abcissa tengelyén vannak. A rajz megerősíti az imént mondottakat; úgyszintén a 95. rajz, mely hidegen való hengerlésnek 67 % Cu-ból és 33 % Zn-ből álló sárgaréz szilárdságára való befolyását mutatja. Utóbbi esetben izzított lemezeket 6 mm. vastagságig hidegen hengerelték. (Mindkét rajz *Grard* után.)<sup>1</sup>

Teljesen hasonló eredményekhez jutott rézzel, kétfajta magnéziumbronzsal és egyfajta ónbronzzal végzett kísérleteinél *Müller*.<sup>2</sup>

Ugyanezen jelenség mutatkozik *folytvas* és *folytaczal* alakításánál is, amint az *Speer*, *Winter*, továbbá *Rudloff* kísérleteiből kiderül.<sup>3</sup> Ezen kérdést igen kimerítően



94. rajz. Elektrolittréz szilárdsági tulajdonságainak változása hidegen történt alakítás következtében.

<sup>1</sup> *Heyn*: Handb. d. Materialienkunde, II. A köt. 260. o.

<sup>2</sup> *W. Müller*: Beitrag zur Erkenntnis des Einflusses der Glühdauer auf die Erweichung verschieden stark geredeter Leitungsbronze. Metall u. Erz 12 (1915) 113. Müller idevágó vizsgálatainak eredményeit ismertette Miklósi: Húzott vörösréz drótok tulajdonságai. (Anyagvizsg. Közl. 3 [1916] 19.) Különböző fémek és ötvözetek viselkedését illetőleg — mely szintén teljesen analóg — l. még: *W. R. Webster*: Wirkung der Kaltbearbeitung von Metallen auf ihre physikalische Eigenschaften. Mitt. Int. Verb. Matprüf. Techn. New-Yorker Kongr. 1912. VII. 6. jel.

<sup>3</sup> L. 1. jegyz. alatt.



tanulmányozta Goerens, aki 0.11 % és 0.98 % C-tartalom között váltakozó különböző vas- és aczélfajtát dróttá való húzásnak vetett alá és a mutatkozó jelenségeket sok oldalról megvilágította.<sup>1</sup> (Szilárdsági tulajdonságok, keménység, fajsúly, elektromos vezetőképesség, mágneses tulajdonságok, oldékonyság, oldási feszülés és szövet.)

Goerens terjedelmes vizsgálataiból a 96. rajzon 0.07 % C-tartalmu Thomas-folytvas szakító szilárdságának és nyúlásának húzás folytán előidézett változását mutatom be. Kiindulásul szolgált 5.2 mm. átmérőjű hengerelt drót.

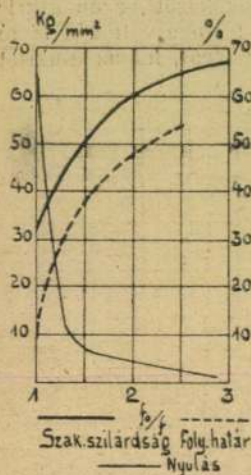
A rajz abszcisszája az új n. alakítási fokot tünteti fel, mely a megtörtént alakváltozást az eredeti és a végleges keresztmetszet százalékos viszonyában fejezi ki. Vagyis  $F = \frac{q - q^1}{q} \cdot 100$ , ahol  $F$  az alakítás foka,  $q$  eredeti keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ ),  $q^1$  végleges keresztmetszet ( $\text{mm}^2$ ).

Az említett kísérletnél az eredeti drót 7. húzáson ment át, az alakítás fokát mintegy 96.5 %-ig elérte. Ezen művelet folytán a szakító szilárdság 41.8 kg.-ról 108.1 kg./ $\text{mm}^2$ -re emelkedett, a nyulás pedig 30.6%-ról 5.2%-ra csökkent. Azon körülmény, hogy a szakadási határig húzott anyag nyulása még mindig 5% (kontrakciója 20–25%), következik, hogy ilyen fém nem rideg, mint pl. az üvegkemény aczél. A vasban tehát igen erős hidegen való alakítás után is marad bizonyos szívósság, ami szerkezetben való alkalmazását lehetővé teszi (Pl. drótkötélben).<sup>2</sup>

A nyújtás fokának kifejezésére Heyn a ferrit kristályok hosszirányu kiterjedésének keresztirányu kiterjedéséhez való viszonyát használta. (818. o.) Eszerint a nyújtás foka mindig nagyobb 1-nél, továbbá a nyújtás és a nyújtási fok között nincs arányosság, mert húzásnál a ferritszemek eloszlása folytán a nyújtás mindig csak bizonyos mértékre szorítkozik.<sup>3</sup>

Folytvas keménységének hidegen való alakítás következtében való növekedését a 97. rajz mutatja. (E. Meyer.)<sup>4</sup>

Izzítás folytán a hidegen való alakítás hatása megszűnik. A folyási határ, szakító szilárdság és keménység ismét csökken, a nyulás emelkedik; a kristályszerkezet megnyúlása az eredeti állapot felé visszahalad. A 45. kép (V. tábla) mutatja 0.18 % C-tartalmú lágyvasnak hidegen való alakítás (nyújtás) által előidézett jellemző szövetét. A ferritkristályoknak egy-



95. rajz. Sárgaréz szilárdsági tulajdonságainak változása hidegen történt alakítás következtében.

<sup>1</sup> P. Goerens: On the influence of cold-working and annealing on the properties of iron and steel. Iron and Steel Inst. Carnegie Schol. Mem. 3 (1911) 330–434.; Über den Einfluss der Kaltformgebung auf die Eigenschaften von Eisen und Stahl. Ferrum 10 (1912) 65. L. 360. o. 4. jegyzetét is. Über den Einfluss der Kaltformgebung und des nachfolgenden Glühens auf die Eigenschaften von Eisen und Stahl. Jahrb. f. Radioakt. und Elekton. 10 (1913) 251.

<sup>2</sup> Ha Rejtő technológiai meghatározásait (688. o.) vesszük alapul, úgy ezen tényt akképpen fejezhetjük ki, hogy hidegen való alakítás a szívósságot csökkenti, sőt egészen el is tüntetheti, de megmarad a kép ékenység. Az anyagban még lehetséges alakíthatóság ennek jelenlétére vezetendő vissza. Alakváltozásnál az egymáson csúszó részecskének a belső surlódást kell leküzdeniök, utóbbi pedig — Rejtő szerint — a kohézió és a surlódási együttható függvénye. Ha mind a kettő állandó, a belső surlódás is állandó. Ilyen anyagot Rejtő képlekenynek, olyant pedig, melyben alakváltozás folytán a surlódás nő, szívósnak nevez.

A fenti példával kapcsolatosan í. még Misáng-i kísérleteit, melyek hasonló eredményre vezettek. (Zähigkeit und Bildsamkeit. Intern. Verb. Mat. Prüf. Techn. Kopenhagener Kongress. 1909. VIII. sz. jel. és New-Yorki kongresszus. XXVIII. 3. jel.) Megjegyzendő, hogy Rejtő elmélete ellentmondásokra adott okot, mert levezetésénél nem a csúszással szemben kifejtett ellenállás határértékéből, hanem a kohézióból indul ki. L. erre nézve: Herrmann Miksa: A több irányú igénybevétel kérdéséhez. Anyagvizsg. Közl. 3 (1916) 116, 139.

<sup>3</sup> Ezen megfigyeléseket megerősítik H. Altpeter vizsgálatai (Über Einflüsse des Drahtziehens auf die Eigenschaften von Flusseisendrängen. Stahl u. Eisen 35 [1915] 362), de ugyanazok részben ellentmondanak Goerens eredményeinek, aki az alakítási fok és szakító szilárdság között arányos összefüggést állapított meg. (L. 96. rajz.)

<sup>4</sup> Heyn: i. h. 266. o. A nyomó próbánál használt golyó átmérője 10 mm, a nyomás 1000 kg. volt.



irányban való megnyulása a hidegen való alakításnak kétségtelen jele. A 46. képen látjuk ugyanazon anyagnak kiizzított szövetét, mely közel áll az eredeti állapothoz. Azon hőmérséklet, melyen eme változások bekövetkeznek, a fém természetétől függ.

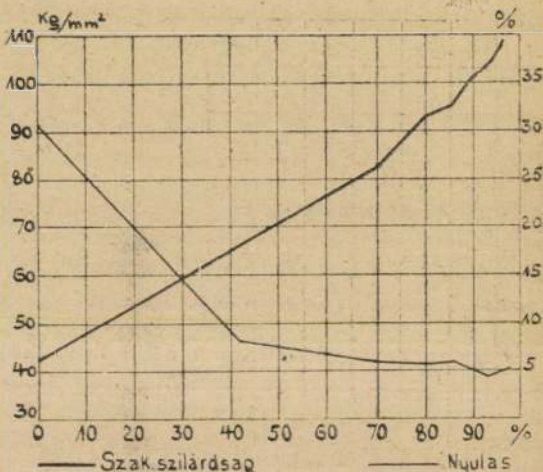
Ezen ténynek nagy gyakorlati jelentősége van. Világos ugyanis, hogy a fém szilárdságát hidegen való alakítás segítségével nem fokozhatjuk tetszés szerint, hanem csakis a szakadási határ eléréseig. Mivel azonban az alakítás célja nem a szakítás, már ezen határ megközelítése előtt módot kell adnunk az anyagnak előbbi alakítási képességének visszanyerésére, ami izzítás vagy mint a folyamatot nevezni szokták: *kilagyítás* segítségével történik.

A kilagyítás folyán történő visszaalakulás az eddig vizsgált esetekben valamennyi fémese anyagnál a fentebb kifejezett szabály szerint ment végbe. A 98. rajzon példaképpen bemutatom az izzítás hatását hidegen alakított elektrolitrez szilárdsági tulajdonságaira (*Grard* után). A kilagyítás eredményére nem csak az izzítás hőmérséklete, hanem annak tartama is befolyással van.<sup>1</sup>

A mondottakból tudjuk, hogy a szilárdságnak hidegen való alakítás következtében történő emelkedése a szemnagyság kisebbedésén és a szemeknek az igénybevétel irányában való megnyulásán alapszik. A kilagyítás a szemeknek visszaadja eredeti egyenlő irányu kiterjedését, anélkül, hogy bármely irányban való megnyulás nyomot hagyott volna. Némelyek szerint különbség van a kilagyítás hatása között olyan anyagnál, mely *egyenletes* alakváltozáson ment át (ilyen pl. a hidegen húzott drót) és olyan anyagnál, melyet csak bizonyos pontján, u. n. *helyi* alakváltozás ért. Az utóbbinál a visszakristályosodás szemnagyság növekedését idézi elő, míg az előbbinél nem. Amint azonban *Chapell* is kimutatta, visszakristályosodás mindenféle maradék alakváltozás után  $A_3$  alatt történt kiizzítás után bekövetkezik.<sup>2</sup>

A hidegen való alakítás által előidézett «szilárdítás» és az izzítás hatása közötti összefüggést *Cu, Al, Zn, Sn Pb* nál *Ludwik* torziós kísérletek segítségével vizsgálta és azon eredményre jutott, hogy hidegen igen erős alakításnak alávetett fémek kilagyítására általában alacsonyabb hőmérséklet vagy rövidebb izzítási időtartam elegendő.<sup>3</sup>

A hidegen való alakításnak a fém sűrűségére, oldékonyságára, elektromos vezetőképességére és mágneses tulajdonságaira való hatásáról már előbb volt szó. (L. 192., 196., 332. és 360. o.)<sup>4 5</sup>



98. rajz. Polytvas szakítószilárdsága és nyulása hidegen való alakítás következtében.

<sup>1</sup> L. erre nézve *Müller*-nek a 830. és 841. oldalon idézett dolgozatait, melyekben nevezett a szilárdsági tulajdonságok, alakítási fok és izzítási hőmérséklet, illetőleg a két előbbinek és az izzítás időtartamának függvényét háromtengelyű koordináta-rendszerben ábrázolta.

<sup>2</sup> L. 824. o. 2. jegyz.

<sup>3</sup> *P. Ludwik*: Verfestigung und Glühwirkung. Intern. Z. f. Metallogr. 8 (1916) 53. — A kilagyítás helyes hőmérsékletét *Ag, Al, Cu* és *Zn*-nél *Matwieff* is megállapította. Rev. de Met. 8 (1911) 708. Stahl u. Eisen 31 (1911) 1810.

<sup>4</sup> A sűrűség változását előbb (i. h.) eszűző lapok keletkezésének tulajdonítottuk. Amint azonban a fentiekből kiténik, itt az amorf módosulat keletkezésének is van szerepe.

<sup>5</sup> A változó irányu megerhelés — mely az ú. n. kifáradási kísérleteknek szolgál alapjául — hatása ugyan nem tartozik szorosan az alakítás folyamatának tárgyalásához, arról röviden mégis meg kell emlékeznem, mert olyan igénybevételről és alakváltozásról van szó, mely lényegében az alakításával azonos.

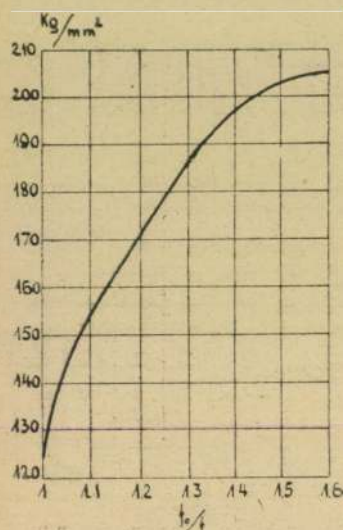
Általánosan ismert jelenség, hogy váltakozó vagy különböző irányu megerhelés esetén valamely szerkezeti alkotórész eltörik, holott a megerhelés a rugalmassági határ értékét soha el nem érte. Ezen körülmény szolgált okul arra, hogy a fémeket ilyen igénybevétellel szemben ú. n. kifáradás ellen kipróbálják, amire igen sok készülék és eljárás áll rendelkezésre, de teljesen kielégítő eredményt



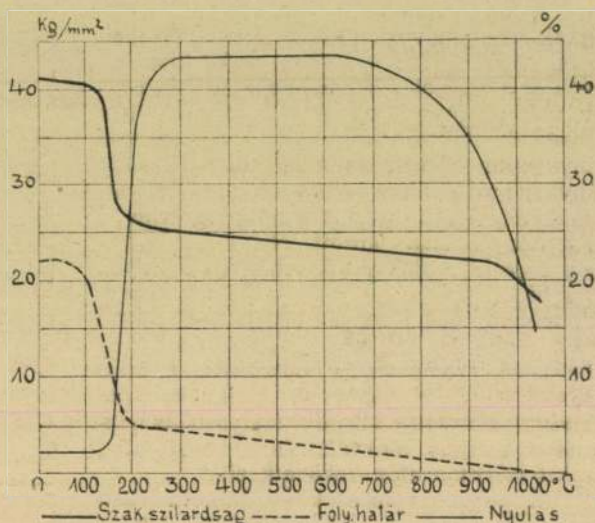
Mielőtt a kifejezetten magasabb hőmérsékleten történő alakítás tárgyalására térnénk, meg kell említenem egy példát, mely mintegy a kétféle csoport között áll és legújabbán nagy jelentőségre tett szert. Ez az ú. n. *sajtoló czink* előállítás, melyet közönséges kereskedelmi czinkből úgy állítanak elő, hogy az utóbbit mintegy 150°-on nagyobb nyomásnak vetik alá. Ezen művelet segítségével a czink szakító szilárdsága, nyúlása, alakíthatósága nagy mértékben fokozható. Ezen értékek még inkább növelhetők, ha a czinket sajtolás előtt 1—2 % Cu-el vagy Al-al ötvözzük.<sup>1</sup> Az V. tábla 47. és 48. képén látjuk közönséges és sajtolás által «megnemesített» czink törési felületét, amely utóbbi finom szemnagysága által tűnik fel.

A magasabb hőmérsékleten történő alakítás — mint láttuk — főképpen kovácsolás, hengerlés és sajtolás útján történik. Mindezen műveleteket magasabb hőmérsékleten, *melegen való alakításnak* nevezzük.

Az alakítás befolyása a szemnagyság kisebbitésében és a szemek megnyújtásában nyilvánul. Ezzel teljesen ellentétes hatása van a kilágyításnak, amely az izzítási



97. rajz. Folytvas keménységének növekedése hidegen való alakítás következtében.



98. rajz. Kilágyítás hatása hidegen alakított elektrolízis szilárdsági tulajdonságaira.

egy sem ad. (L. 689. o.) Azt sem tudjuk pontosan, hogy micsoda folyamatok mennek végbe az ilyen «kifáradt» fém szövetségben. Azon tényről, hogy váltakozó irányú igénybevételnek alávetett fém törési felülete sokszor durvaszemű, mindjárt magyarázatát is vélték adni ezen jelenségnek. (L. pl. Magy. Mérn. Épít. Egyt. Közl. 29 [1895] 189. «Régi hit, hogy a kovácsvas és aczél szövetségét a folytonos rázás és rezgés kristályossá és ennek következtében törekenyvé teszi.») Ma azonban ez a magyarázat ki nem elégítő, mert a mikroszkópi vizsgálat bebizonyította, hogy ilyen fém szövete nem lett durvább szemű, a szemnagyság ugyanaz maradt és a törési felületen mutatózó fénylő felületek csupán hasadási lapok. A csúszó lapok keletkezésével egyedül sem adhatnók e jelenségek magyarázatát, mert ha csak csúszás okozná az alakváltozást, úgy ellentétes irányú erők hatása esetén semmi egyéb nem történék, minthogy a részecskék ellentétes irányban csúszó síkjaikon ide-oda mozognának, ami magában véve azonban sohasem vezetne maradót alakváltozáshoz. Sokkal valószínűbb hogy a Beilby-féle amorf módosulat keletkezésének van itt is szerepe, ami a fémét metastabilis állapotba juttatja, úgy hogy bizonyos külső ok hatására az amorf módosulat jelenléte által részben megkeményedett és megérintett fém eltörik. *Ludik* a változó irányú igénybevétel hatását egyszerűen a szövet helyi megmozdulásának tulajdonítja. (Über die Ermüdung der Metalle. Z. Österr. Ing. Archit. Ver. 1916. 42. füz.) A kifáradás okozta ú. n. kristályosodás ellen fordul F. Rogers is. (L. kivonatosa Ferrum 11 [1914] 182.)

Huzamosabb ideig tartó megterhelés folytán a hidegen való alakítás következményei megszüntethetők. (C. A. H. Lantberry: Das Verhalten von Metallen unter Belastung. Stahl und Eisen 35 [1915] 324.)

<sup>1</sup> E. H. Schulz: Neuere Erfahrungen über Wege zur Veredelung des Zinks. Metall und Erz 13 (1916) 279.

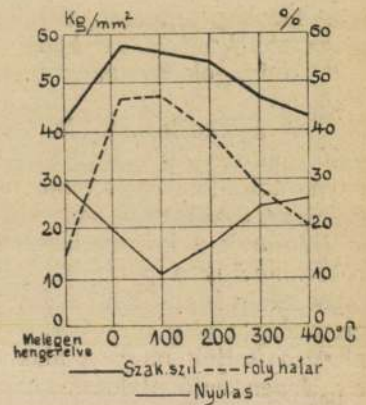


hőmérsékletnek megfelelő közepes szemnagyságot és a megnyúlt szemek újbóli visszaalakítását idézi elő. Aszerint, hogy milyen hőmérsékleten történik az alakítás, vagy az egyik vagy a másik tényező hatása van túlsúlyban. Közöséges hőmérsékleten — hidegen — való alakításnál az első tényező befolyása lényegesen nagyobb. (Néhány fémnél, mint pl. ólom és ónnál a belső surlódás közöséges hőmérsékleten is olyan kicsiny, hogy a második tényező vagyis a hőmérséklet befolyása előtérbe lép. miáltal alakítás folytán a szemek nem nyúlnak meg. Vagyis ezen fémeknél a kilágyítási hőmérséklet a közöséges hőmérséklet.) Mennél magasabb az alakítási hőmérséklet, annál kisebb a belső surlódás, tehát annál inkább érvényesül a hőmérséklet befolyása vagyis bizonyos hőmérsékleten felül az alakítás egyáltalában nem nyújtja meg a szemeket és finomodást is csak bizonyos határig idéz elő.

A mondottakból tehát önként következik, hogy a szilárdsági tulajdonságoknak alakítás következtében való változása annál kisebb, mennél nagyobb a második tényező vagyis a hőmérséklet (kilágyítás) befolyása.

Olyan fémeknél, melyekben szilárd állapotban allotróp átalakulások mennek végbe, fenti tényezők hatásához még ezen átalakulások hatása is hozzájárulhat, abban az esetben t. i., ha az alakítás az átalakulások hőmérséklete felett történt.

A mondottak megvilágítására, vagyis a két ellentétesen működő tényező hatásának szemléltetésére szolgál a 99. rajz (*Rudoloff* után). Abszcissa az alakítási hőmérséklet, az ordináta a szilárdsági tulajdonságokat mutatja. Kezdő értékek fejében az ordináta tengelyen melegen (vörös izzáson) hengerelt Delta-fém tulajdonságai vannak. 20°-nál a hidegen való alakítás hatását látjuk. (A folyási és a szakítóhatár emelkedése, a nyulás csökkenése.) Itt tehát az alakítás befolyása van túlsúlyban. 100°-on való alakítás a folyási határ és szakító szilárdság értékére a hidegen való alakításhoz képest alig mutat különbséget, csupán a nyulás csökken. A hőmérséklet további emelkedése folytán a második tényező (kilágyítás) hatása nagy mértékben érvényesül. A folyási határ és szakító szilárdság erősen csökken, a nyulás nő; 400°-on a második tényező befolyása már olyan nagy, hogy az alakítás eredménye semmiben sem különbözik a kezdeti állapoton (vörös izzáson való alakítás) eredményétől.



99. rajz. Kilágyítás hatása hidegen alakított Delta-fém szilárdsági tulajdonságaira.

Lágyvassal hasonló vizsgálatokat végzett *Rudoloff*, de itt a viszonyok még nem teljesen tisztáztak. A folyási határ és szakító szilárdság görbéje ebben az esetben eltér az általános alaktól, amennyiben 100°-on emelkedni kezd, mintegy 300°-on maximumát éri el és csak innen kezdve esik; míg a nyulás ezen két hőmérsékleti határ között csökken és csak 300°-on kezd emelkedni. Vagyis a vas 100° és 300° között a legnagyobb ellenállást tanúsítja maradó alakváltozással szemben, minek folytán az alakítás ezen hőmérsékleten a legnagyobb hatással van a szilárdsági tulajdonságokra.

Ezen két határ közé eső hőmérsékletet általában *kékmeleg*-nek nevezik, mert a vas ezen hőmérsékleten kékes színű oxydhártyával futtatódik.

Amint az ezen hőmérsékleten csökkenő nyulásból következtetni lehet, a kékmelegben alakított folytvas szívóssága is kicsi. Az ilyen anyag ridegsége régóta ismeretes. *Charpy* meghatározta kékmelegben alakított anyag fajlagos ütőmunkáját és megállapította, hogy annak értéke azon hőmérsékleten legkisebb, melyen a szakítószilárdság legnagyobb és a nyulás legkisebb. *Preuss* pedig ugyanilyen anyagot tartós kísérletek segítségével vizsgált. Utóbbi azt találta, hogy már igen kicsi: 1.7 % illetőleg 4.2 %-os alakítás 250° és 300° között folytvas ridegségét veszélyesen növeli. 300°-on való alakítás veszedelmesebbnek mutatkozik, mint ugyanaz 250°-on. 300°-on való 8.7 %-os alakítás az anyag törekenységét



eredeti állapotához képest 700-szorosan növelte.<sup>1</sup> (L. még *h*) pont alatt is, a belső feszültség tárgyalásánál.)

*Heyn* azt találta, hogy azon hőmérséklet, melyen lágy vas szemmagyságának finomodása könnyen végbemehet, mintegy 625°. Ezen hőmérséklet felett alakváltozás pl. hengerlés finomodást idéz elő (melegen való alakítás), ezen hőmérséklet alatt a szemek nyulása következik be (hidegen való alakítás).

Ujabb időben *Oberhoffer* és munkatársai vizsgálták a lágyvasnak melegen való alakításánál (kovácsolásánál) mutatkozó jelenségeket és — a már mondottakkal összhangban — azt találták, hogy a kovácsolási hőmérséklet csökkenésével a folyási határ és szakító szilárdság nő, a nyulás kissé csökken, a kontrakció pedig csaknem állandó marad. Megemlítendőnek tartom, hogy az ú. n. soros szövöet nevezettek kovácsolt darabokban is megtalálták vagyis az nem egyedül zárványok jelenlétére vezetendő vissza. (437. o.) Egyebekben azonban ők is arra az eredményre jutottak, hogy a viszonyok itt még sok tekintetben tisztázásra szorulnak.<sup>2</sup> A fentebbi megállapításokból önként következik még azon régen ismert tény is, hogy kelletténél magasabb kovácsolási hőmérsékleten az anyagot nem szabad megmunkálni.<sup>3</sup>

Hőanyagok összehegedéséről melegen való alakítás következtében előbb volt szó. (326. o.)

A gyakorlatban elterjedt azon különböző nézeteket illetően, hogy a melegen való alakítás különböző nevei — mint a hengerlés, kovácsolás és sajtolás — az anyag tulajdonságait mind másképpen befolyásolják, érdekes vizsgálatokat végzett *Charpy*.<sup>4</sup> Szerinte a hengerlésnek minden olyan esetben, ahol alkalmazhatjuk, előnyt kell adnunk a kovácsolással szemben, viszont a kovácsolásnál a sajtot előnyben kell részesítenünk a pörölyllyel szemben. Igaz ugyan, hogy ha ezen különböző műveleteket szabványos hőmérsékleten pontosan végezzük, akkor a szakító- és ütőpróbák eredményei alig térnek el egymástól és mivel gyakorlati szempontból ezen próbák alapján ítéljük meg az alakítás eredményét, végeredményképpen mondhatjuk, hogy a melegen való alakítás különböző nevei lényeges különbséggel nincsenek az anyag minőségére.

Hasonló eredményre jutott szerző ágyúbronz kovácsolásának vizsgálata közben, amikor annak megállapításáról volt szó, hogy a keresztmetszet csökkentése egyetlen nyomás vagy többször ismétlődő megterhelés következtében, hogyan befolyásolja az anyag tulajdonságait.

\* \* \*

Amit az alakítás következtében létrejövő maradó alakváltozásról fentebb mondtam, még korántsem adja az itt lejátszódó jelenségeknek teljesen kielégítő magyarázatát.

A fémek anyagok maradó alakváltozását — mint láttuk — vagy olyan jelenségek kísérik, mint amelyek az amorf anyagok sajátságai; vagy pedig olyanok,

<sup>1</sup> *E. Preuss*: Die Sprödigkeit von Flusseisen infolge Bearbeitung in der Blauwärme. Stahl und Eisen 34 (1914) 1370. Kivonatolva ismertette *Lehotzky*: Anyagvizsg. Közl. 2 (1915) 115. L. még *Bány. és Koh. Lap.* 47 (1914) 475. *Charpy* vizsgálatait Stahl u. Eisen 34 (1914) 844.

<sup>2</sup> *P. Oberhoffer, L. Lauber* és *H. Hammel*: Über die Ergebnisse von Schmiederversuchen mit Flusseisen und Stahl. Stahl und Eisen 36 (1916) 234, 263.; l. még *Ferrum* 14 (1917) 90. Hengerlés befolyását különösen a fajlagos ütemmunka és folyási határ változására nézve l. következő munkában: *F. Wüst* und *W. C. Huntington*: Über den Einfluss des Warmwalzens auf die mechanischen Eigenschaften und das Gefüge des kohlenstoffarmen Flusseisens. Stahl u. Eisen 37 (1917) 829, és 849. — Itt említendő az a bizonytalanság is, mely Észak-Amerikában a vasúti sínek hengerlési hőmérsékletének megállapítása körül uralkodik. (L. Stahl und Eisen 35 [1915] 905; Einfluss der Endwalztemperatur auf die Güte der Eisenbahnschienen.)

<sup>3</sup> A különleges acélok sorából vett példát l. *E. Heyn* und *O. Bauer*: Durch zu hohe Schmiedehitze verdorbenes Nickelfusseisen. Stahl und Eisen 29 (1909) 632. A melegen való alakítás (kovácsolás) körébe vágó két újabb munka érdemle helyen említést. (Stahl u. Eisen 37 [1917] 843. és 861.)

<sup>4</sup> *G. Charpy*: Schmieden, Pressen und Walzen. Kivonatolva: Stahl u. Eisen 37 (1917) 740. — Az alakításra fordított munka és az alakítási hőmérséklet összefüggését l. *O. Fuchs*: Der Einfluss der Temperatur und mechanischer Arbeit beim Pressschmieden von Flusseisen und Stahl. Z. Ver. Dtsch. Ing. 59 (1915) 915.; Stahl u. Eisen 36 (1916) 444.



melyek a kristályok alakváltozását ikerképződés, translatio vagy hasadás által idézik elő.

Az első csoportba tartozó jelenségek közül megemlítendő még az u. n. *felszíni rajzok* keletkezése, melyet szakító pálczákon a folyási határ túllépése után gyakran megfigyelhetünk. Folytvasrúdon felszíni rajzokat mutat a 36. kép. (III. tábla). A felszíni rajzok — melyeket *Lüders*-féle vonalaknak neveznek — keletkezését *Martens* és *Kirsch* a feszültségnek az anyagban való egyenlőtlen elosztásával magyarázzák;<sup>1</sup> míg mások olyan ellenállásban keresik okát, amely a belső súrlódással van összefüggésben.<sup>2</sup>

Az u. n. folyással összefüggő ezen jelenségeknek szabatos meghatározása és magyarázata azonban nem ilyen egyszerű és valószínűleg nagy elméleti nehézségeket rejtget.

Még nagyobb nehézségekbe ütközik a maradó alakváltozást kísérő azon jelenségek magyarázata, melyet az imént másodsorban említettem. Mint láttuk, valamely fémeket sosem tekinthetünk egyenmű tömegnek, mert az mindig a legkülönbözőbb nagyságú kristályok halmazából áll, amelyek legjobb esetben egyenlő kémiai összetételűek. Maradó alakváltozásnál nemcsak a kristályok közötti határfelületeket kitöltő összekötő rétegnek, hanem az egyes kristályoknak tengelyük iránya szerint váltakozó szilárdsági közötti különbségnek is befolyása van. (L. fentebb.) Azok szerint, kik újabban a folyékony kristályok természetét a fémekéivel hasonlítják össze (l. 818. o.), mindezen tényezők hatása eltörpül a kristályok saját molekuláris «irányító ereje» mellett, mely a fémek alakváltozásánál a molekulák szabályszerű elhelyezkedését okozza.

Az itt végbemenő folyamatok magyarázatára legegyszerűbb lenne, ha a fémeket teljesen isotróp folyadékoknak tekinthetnők. Hogy az ötvözeteknek oldatokkal való összehasonlítása jogosult, előbb sokszor láttuk; és valóban az alakíthatóságnak ilyen kapcsolatban való magyarázatára sokan tettek is kísérletet. (*Coulomb*, *Tresca*, *Saint-Venant*, *Levy*, *Boasinesq* és *Mohr*.)

Nevezettek az alakváltozásnál mutatkozó feszültségek jellemzésére az «alakítási modulus» fogalmát hozták be, mely olyanféle értéket jelent, mint viszkózus folyadékok belső súrlódása.

Alakításnak alávetett anyagok belső ellenállásának megvilágítására ismeretes *Rejtő* elmélete is. *Rejtő* nyomán halad *Ludwik*, aki ezen az alapon a «technológiai mechanika» alapelveit óhajtotta lerakni.<sup>3</sup>

Az igénybevétel és alakváltozás közötti összefüggés független a próbaanyag méreteitől; ez tudvalevőleg a *Kick*-féle arányossági törvény, mely a belső ellenállásra való alkalmazását illetőleg számtalan esetben megerősítést nyert. Az erők nyilvánulása mindazonáltal mégis igen bonyolult, így pl. megtörténhetik, hogy valamely kristályszerkezet még rugalmas igénybevételnek van alávetve, míg a szomszédos szerkezet már «folyik».

Ugyanez megtörténhetik valamely nagyobb fémdarabbal is, amikor annak bizonyos része rugalmas, másik része pedig maradó alakváltozást szenved. Ennek a két területnek egymással érintkeznie kell, a határterület-t «aktivitási öv»-nek vagy zónának nevezik. Ezen zóna különösen kiszélesedik nagyon gyöngye, de már maradó igénybevételnél; a rugalmas és ilyen, igen gyenge maradó alakváltozás közötti különbség az izz tásnál bekövetkező visszakristályosodásban nyilvánul, mert az utóbbi a rugalmas alakváltozás területét egyáltalában nem érinti, míg a másikban a legnagyobb kristályok keletkeznek. Az V. tábla 49. képe mutatja egy hengerlés útján erősen alakított és izzított önrúd szövétét, amelyet izzítás után 75 cm. sugarú körben hajlítottak és 215°-on újból visszakristályosítottak. A rugalmas alakításnak alávetett finomszemű középső zónához csatlakoznak két szélről a maradó alakváltozás által igénybevett nagy szemek.<sup>4</sup> Teljesen hasonló jelenségeket figyelt meg *Sauveur* lágyvasnál.<sup>5</sup>

Az alakváltozás sebessége *Ludwik* és mások kísérletei szerint szintén befolyással van a kristályok folyására; ezen összefüggés adja *Bauschinger* azon megfigyelésének magyarázatát, hogy vasnál a megterhelések közötti szünetek és a folyási határon túlmenő újbóli

<sup>1</sup> *Heyn*, *Materialienkunde* II A, 224. o.

<sup>2</sup> *C. H. Gulliver*: *Innere Reibung der beanspruchten Materialien*. Intern. Verb. Matprüf. Techn. Kopenhagener Kongress. 1909. VIII. jel. — L. még: *Rejtő*: A tárgy felszínén lévő erővonalak keletkezésének módja és törvénye. Magy. Mérn. Epit. Egy. Közl. 32 (1898) 273. (*Hartmann* kísérleteinek ismertetése.)

<sup>3</sup> *P. Ludwik*: *Elemente der technologischen Mechanik*. Berlin, 1909.

<sup>4</sup> *W. Deutsch*: *Die Mechanik des Fließens und die Metallographie*. Intern. Z. f. Metallogr. 8. (1916) 44.

<sup>5</sup> L. 824. o. 2. jegyz.-ben idézett munkáját. *Sauveur* a legnagyobb szemek keletkezését «kritikus feszültség» fellépésének tulajdonítja.



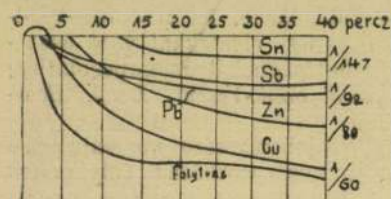
megterhelések az arányossági határ csökkenését okozzák és pedig a szünetek tartamának függvényeképpen.<sup>1</sup> Az a hatás, amit egy leeső kalapács kifejt, nemcsak a kalapács tömegétől függő eleven erőre, hanem a hatás igen rövid időtartamára is visszavezetendő.<sup>2</sup>

A fémek alakítására fordított munka eredménye a test alakjának változása és «megszilárdítása». A testbe jutott energia ezen két eredményen kívül másképpen nem hasznosítható (kivéve a rugalmassági határon belül létrejött alakváltozásokat, pl. kifizített rúgóét), miből következik, hogy az energia meg nem fordítható folyamatok alakjában felhasználódik vagyis rejtett alakban marad. Egyik rész belső súrlódás leküzdésére emésződik, a másik, jelentősebb rész pedig hővé alakul. Kimutatták, hogy izzított aczélpálcza elszakításánál a felhasznált munka 96%-a hővé alakul.<sup>3</sup>

Az alakított fém energiataartalmanak ilyen módon való növekedését észlelték ezüstnek igen vékony lemezzé való nyújtásánál is. Így pl. 1 cm<sup>3</sup> vagyis 10,4 g. ezüst hőtartalma vékony lemez alakjában 300°-on 4%-al nagyobb, mint tömör alakban.<sup>4</sup>

### g) A fogyás.

Hevítésnél minden test kiterjed, lehűlésnél pedig összehúzódik. Megolvasztott állapotban tehát minden test térfogata nagyobb, mint szilárd állapotban. Valamely ötvény térfogatának megszilárdulása közben történő összehúzódását *fogyásnak* nevezzük.



100. rajz. Néhány fém fogyási görbéje.

Öntés útján előállított tárgyak méretei ennél fogva kisebbek, mint az öntőminta méretei. Azon számot, mely kifejezi, hogy mennyivel lett az ötvény a mintánál kisebb, a *fogyás mértékének* nevezzük.

Az egyes fémek fogyása igen különböző. Több különböző módszer segítségével megállapították fémek és ötvözetek fogyási mértékét. (Keep, Turner, Wüst.) A 100. rajzon látjuk néhány fémnek Keep készülékével meghatározott fogyási görbéjét.<sup>5</sup> Az abszcissa a percekben kifejezett időt, az ordináta a próbapálcza hosszának változását tünteti fel. A görbe a rajz felső balsarkában azon pillanatban kezdődik, amikor a folyékony fém mintába öntik. Amíg fogyás nem mutatkozik, a görbe vízszintesen halad. Leggyorsabban fogy a folytvas, amelynél egy percczel az öntés után már kezdődik és az első 12 perczben gyorsan folytatódik a fogyás. Meglehetősen gyorsan történik a fogyás az ólomnál, antimónnál és cinknél, míg az ónnál csak mintegy 11 percz múlva válik észrevehetővé. A réz görbéje az öntés után közvetlenül emelkedést vagyis térfogatnövekedést mutat, ami a megszilárdulás előtti gázfejlődésre vezetendő vissza. Ugyanezen jelenség vagyis a megszilárdulás előtti térfogatnövekedés sokkal élesebben jut a nyersvasnál kifejezésre, ahol azonban nem gázfejlődés, hanem grafitképződés következménye. (Heyn.)

Az ötvözetek fogyási mértékét az alkotó fémek fogyásából megállapítani nem tudjuk. Nem ritkán az ötvözet fogyása nagyobb, mint bármelyik alkotórészének fogyása.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Mitt. d. mech.-techn. Labor. d. Techn. Hochschule, München, 1891. 20. füz. — Szakítópróbánál a sebesség változása folytán fellépő különböző ütőhatásokat sokan vizsgálták, l. pl. A. Martens: Zustandsänderungen der Metalle infolge von Festigkeitsbeanspruchungen. Sitzungsber. d. Preuss. Akad. d. Wiss. 1910. 209. o. — Heyn egyébiránt Bauschinger észleléseit alakítási feszültség jelenlétével magyarázza. (851. o.)

<sup>2</sup> L. ezen tényezők összefoglaló tárgyalását: W. Deutsch: Die inneren Bewegungen beanspruchter Metallmassen. Metall und Erz 14 (1917) 1.

<sup>3</sup> W. Hort: Die Wärmevergänge beim Längen von Metallen. Forschungsarbeiten d. Ver. Dtsch. Ing. 41. füzet. L. még: A. Nádai: Untersuchungen der Festigkeitslehre mit Hilfe von Temperaturmessungen. Dissertation Berlin. 1910. Technische Hochschule.

<sup>4</sup> H. Schottky: Über die Veränderungen von Blattmetallen beim Erhitzen infolge von Oberflächenkräften. Nachr. Kgl. Ges. d. Wiss. Göttingen. 1912. 480.

<sup>5</sup> C. Geiger: Handb. d. Eisen- und Stahlgiesserei. 229. o.

<sup>6</sup> Fémek és ötvözetek lineáris fogyási mértékét — legnagyobbbrészt Wüst meghatározásai alapján (Über die Schwindung der Metalle und Legierungen, Metallurgie 6 [1909] 769) — táblázatos összeállításban közli: Ledebur-Bauer, Die Legierungen, 76. o. és Martens-Heyn: Materialienkunde 459. o. Az összeállításban felsorolt anyagok fogyási mértéke 0,29—2,17% között változik.



A fogyásnak egyik legkellemetlenebb kísérő jelensége öntvények belsejében üregek keletkezése, amelyeket a gyakorlatban *odúknak* neveznek.<sup>1</sup> Amint a folyékony fém mintába öntik, megkezdődik a fém és a minta hideg falainak hőmérséklete közötti kiegyenlítődés. A minta falain mindjárt megszilárdult réteg rakódik le, amely a még folyékony fém magába zárja. Rövid idő múlva a külső réteg vastagabb lesz, de közben a folyékony fém lehül és fogyás következtében felszíne süllyed. Ez a folyamat egymást követő és meghatározott közökben mindaddig ismétlődik, míg csak a tuskó belsejében folyékony fém van. Ha a fém az öntés pillanatában térfogatváltozás nélkül megmerevednék akkor teljesen egyenletes tuskót kapnánk, de a folyadék fogyása és a szilárd rész összehúzódása folytán a vázolt folyamat meggyégbe, amelynek eredménye végül a tuskóban tölcseralakú üreg keletkezése. Ezen folyamatot — négyszögű keresztmetszettel bíró minta alkalmazása esetén — a 101. rajz szemlélteti. A rajz felső részében látható tölcsera a cu bemélyedés az ilyen mintákban keletkező odú alakjára általánosan jellemző; a valóságban képződő odútól azonban némileg eltér, mert a szilárd réteg növekedése megszakítás nélkül történik és a megszilárdult rész összehúzódása, valamint a levegő hűtő hatása a tuskó felületére, szintén befolyásolják az odú alakját. Ha a minta oldalfalai nem párhuzamosak, hanem felfelé összeszűkülnek, akkor a tuskó felső részében keletkező «elsődleges» odún kívül ezalatt ú. n. «másodlagos» odú keletkezik, mely többé vagy kevésbé az elsődleges odú folytatásának tekinthető. Ha a minta falai lefelé szűkülnek, akkor másodlagos odú nem keletkezhetik.<sup>2</sup>

A fogyás következtében keletkező üregek külsejükben is különböznek a gázok jelenléte által előidézett hólyagoktól. (326. o.) Amíg ugyanis az előbbieket kifejezetten «kristályos» falak határolják, addig a hólyagok sima falúak.

Mondanom sem kell, hogy odúk jelenléte nem kívánatos, mert ilyenek az öntvény értékét lecsökkentik, sőt azt egészen hasznavehetetlenné is tehetik. Igen fontos szerepe van odúk képződésének tudvalevőleg nagy vas- és aczeltuskók öntésénél. Az odúk elkerülésére szolgáló módszerek ismertetése a kohászati és öntészeti technológia körébe tartozván, azzal bővebben nem foglalkozom.<sup>3</sup>



101. rajz. Tölcseralakú üreg (odú) keletkezése négyszögű mintában.

#### h) Belső feszültségek.

Belső feszültség eredete kétféle okra vezethető vissza: öntésre vagy alakításra. Öntésnél akkor marad vissza belső feszültség, ha az öntvény különböző részeiben különböző hőmérséklet uralkodott vagyis ezen jelenség összefüggésben áll a fogyással. Ilyen feszültség muló vagy maradó. Olyan öntvény, melyben belső feszültség jelen van, törés veszélye nélkül nem tehető ki a szerkezetben fellépő igénybevételnek. De a belső feszültség magában is akkora lehet, hogy meghaladja az öntvény szilárdságát és ilyenkor megterhelés nélkül is bekövetkezhetik a törés.

Az öntvény különböző részében uralkodó különböző hőmérséklet okozta belső feszültség keletkezését Heyn részletesen tanulmányozta s az itt mutatkozó jelenségeket rendszerbe foglalta. Anélkül, hogy az általa matematikailag tárgyalt részleteket érinteném, felsorolom a levezetett törvényszerűségeket.<sup>4</sup> Előre megjegyzem,

<sup>1</sup> A 195. o. harmadik bekezdésében értelemzavaró hiba van; a zárójelek közé helyesen: «1. alább a fogyás tárgyalásánál, XI. fej. g) pontjában» teendő.

<sup>2</sup> A leírt folyamatokat részletesen tanulmányozták steartuskók megszilárdulásánál, amikor vas- és aczeltuskók megszilárdulásánál lejátszódó jelenségekhez teljesen hasonló észleléseket végeztek. (Betrachtungen über Flusseisenblöcke. Stahl u. Eisen 37 [1917] 769.)

<sup>3</sup> Erre nézve l. még a 7. o. 1. jegyz.-ben és 848. o. 5. jegyz.-ben említett munkákon kívül: Heyn, Materialienkunde, II A köt. 440. o.; Mars, Die Spezialstähle, 475. o.; ezenkívül: Ledebur: Handb. d. Eisen- und Metallgiesserei und Handb. d. Eisenhüttenkunde; R. A. Hadfield: A method of producing sound ingots. Journ. Iron & Steel Inst. 86 (1912) 11.

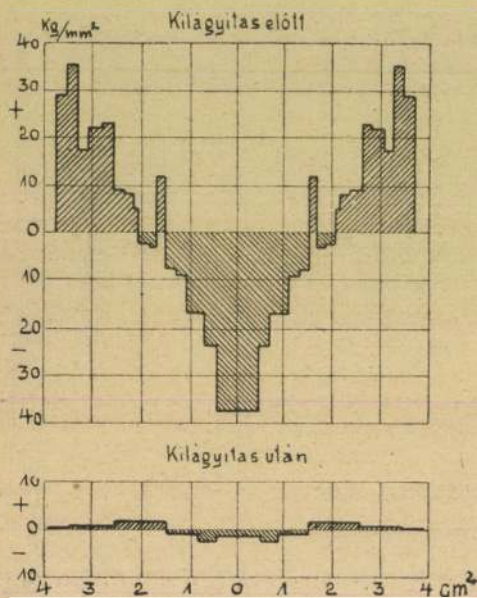
<sup>4</sup> Heyn: Materialienkunde, II A köt. 331—363. o.



hogy ezen törvényszerűségeket szerzőjük eszményi esetekből vezette le és így azok csak bizonyos feltételek mellett érvényesek.

A keletkező feszültség arányos a rugalmassági modulussal, hőkiterjedési együtthatóval és a hőmérséklettel: független a darab hosszától és fordítva arányos a keresztmetszettel. Ha a hőmérsékleti különbség okozta feszültség nem nagyobb mint a fém folyási határa (úgy szakító, mint nyomó igénybevételnél), akkor a fém természetesen rugalmas anyag módjára viselkedik; ha azonban a hőmérsékleti különbség olyan nagy, hogy az ezáltal keletkező feszültség a fém eredeti folyási határánál nagyobb, akkor maradó alakváltozások jönnek létre. Az első esetben a hőmérséklet kiegyenlítése a feszültséget eltünteti: a feszültség *muló*. A második esetben — vagyis maradó alakváltozás esetén — a hőmérséklet kiegyenlítése újból maradó alakváltozást idéz elő, csak hogy ellentétes értelemben. Az anyag alakításán megy át; a feszültség nem tűnik el, mert *maradó*.

Megtörténik, hogy olyan anyagban, melynek folyási határa közel fekszik a szakító



102. rajz. Belső feszültség eloszlása.

szilárdság határához, már aránylag csekély hőmérsékletkülönbség is a szakító szilárdság határáig fokozza a feszültséget, minek folytán a test könnyen széjjel törhetik. Ilyen anyag pl. valamely hidegen nagy mértékben alakított fém, törékeny ötvözetek, üveg stb. Ismeretes, hogy egyenlőtlen melegítés következtében az üveg milyen könnyen reped. Olyan esetben tehát, ahol a fém egyenlőtlen melegítése vagy lehűtése el nem kerülhető, mint pl. a lokomotivok tüszekrényeinél, olyan fémeket választanak, melynek folyási határa nagyon alacsonyan fekszik. Ilyen pl. a hidegen nem alakított réz, melynél nagy hőmérsékletkülönbség is a feszültségnek csak csekély emelkedését okozza, mert az utóbbi csakhamar eléri a folyási határ értékét. Igaz, hogy ebben az esetben maradó alakváltozás jön létre és az újbóli melegítés váltakozó hatásokat idéz elő, melyek hátrányosak, de a felhozott példában a réz mellett szól annak jó vezetőképessége.

Ha a hőmérsékletben mutatkozó különbség nem fokozatosan, hanem hirtelen jelentkezik, akkor a feszültség lökészerűen érezteti hatását, amikor meglehetősen erős dinamikai igénybevétel fordulhat elő. *Heyn* erre nézve is több példát említ. (I. h.)

Ha valamely fémes anyagból való, különböző részeivel egymással mereven összekötött és hajlításban akadályozott darab magasabb hőmérsékletre közönséges hőmérsékletig lehül, akkor a gyorsabban lehült részben húzófeszültség marad vissza. Ilyen eset öntvények, kovácsolt és hengerelt darabok lehülésénél számtalanszor előfordul, amikor valamely szerkezet különböző méretezésű részei különbözőképpen hűlnek le. Idevágó példákat *Heyn* szintén vizsgált.

A feszültség értéke ugyanaz, ha a darabot közönséges hőmérsékletre lehűtjük vagy pedig bizonyos hőmérsékleti határ áthaladása után a darabban a hőmérséklet kiegyenlítését idézzük elő és az egyenletes hőmérsékletű darabot hűtjük le. (*Neumann*.)

Ugymint az előbb felsorolt szabályszerűségeknek, ezen utóbbinak is nagy gyakorlati jelentősége van. Szokásos ugyanis, hogy a darabot (öntvényt stb.) előmelegített térben lassan hűtik le, amikor a darab melegebb része melegebbé átadja a kevésbé meleg résznek és az egész darab egyenletesen, lassan hűl le, úgyhogy hőmérsékletkülönbség és ennek folytán feszültségről sem lehet többé szó. A darabot azonban akkor kell az előmelegített térbe helyezni, amikor lehülésénél még el nem érte azon hőmérsékletet, melyen alul a kiegyenlítésnek már semmi hatása nincs.



Az anyagban visszamaradó feszültség másik oka hidegen való alakításban keresendő. Ezen kérdéssel is *Heyn* foglalkozott részletesen, aki kimutatta, hogy hidegen való alakítás bizonyos körülmények között olyan feszültséget hozhat létre, ami az anyagok alkalmazásánál igen kellemetlenül mutatkozik.

A hidegen való alakítás folytán létrejött feszültség mérésére — melyet *Heyn* röviden *alakítási feszültségnek* nevez — nevezett egyszerű módszert dolgozott ki, melynek segítségével néhány példában megállapította alakítási feszültség jelenlétét és mértékét.

Gőzturbina lapátjaként használt 25%-Ni-tartalmu aczélrudat 34 mm.-ről 31 mm. átmérőre hidegen nyújtottak. A rúdból egy-egy 200 mm. hosszú próbapálcát vizsgáltak, melyek közül egyik eredeti, hidegen alakított állapotban volt, a másikat pedig az alakítás után egy óráig 850°-on kilágyítottak és lassan lehűtöttek.

Az alakítási feszültség megoszlását a két rúdban a 102. rajz mutatja. A feszültség értékei az ordinátán vannak és pedig a zérovonal felett húzó, ezen vonal alatt nyomó feszültség értékei. Az abszcissán a változó keresztmetszet felének értéke van; a nullaérték tehát a rúd közepének felel meg. A középvonaltól legmesszebb eső pontok a teljes keresztmetszetnek felelnek meg. Amint a rajzból látjuk, hidegen alakított állapotban igen jelentékeny alakítási feszültség van az anyagban és pedig a rúd közepén nyomó-, a rúd külső rétegeiben pedig húzófeszültség. A vizsgált nikkelaczel szakító szilárdsága hidegen való alakítás után, becslesezőleg mintegy 7000 kg/cm<sup>2</sup> vagyis a rúd helyenként a szakító szilárdság feléig igénybe van véve, mielőtt még bármilyen külső erő is hatna rá. Amint a 102. rajz alsó része mutatja, kilágyítás következtében az alakítási feszültség legnagyobb része eltűnt.

Hasonló jelenségeket figyelt meg *Heyn* sárgarézen, amikor az időnek és izzításnak hatását is tanulmányozta. Vizsgálataiból kiderül, hogy az alakítási feszültség már olyan hőmérsékleten való izzításnál megszűnik, amely még azon hőmérséklet alatt van, melyet hidegen alakított fémek kilágyítási hőmérsékletének tartunk és amelyen tudvalevőleg a folyási határnak és szakító szilárdságnak alakítás következtében előidézett emelkedése ismét visszahalad. Vagyis ezáltal lehetséges az alakítási feszültségnek csaknem teljes megszüntetése, anélkül, hogy az alakítás folytán megnövekedett folyási határ és szakító szilárdság értékéből veszítene.

A kovácsolható vassajtáknak kékmelegben való alakításánál mutatkozó jelenségeket *Heyn* nem az anyag törekénységével, hanem alakítási feszültség jelenlétével magyarázza. *Lautz* kísérletei ugyanis azt bizonyítják, hogy ezen a hőmérsékleten törekénységről alig lehet szó, mert hiszen akkor az anyagnak már az alakítás folyamán el kellene törnie, pedig tény, hogy az anyag bizonyos fokig kékmelegben is alakítható és az alakítás következményei csak később jelentkeznek. (845. o.)

Az alakítási feszültségnek a szakítópróba eredményeire és a *Bauschinger* által észlelt tűneményre való befolyását (848. o.) és végül az aczel edzésénél keletkező belső feszültség természetét *Heyn* szintén vizsgálata tárgyává tette.<sup>1</sup>

Szerkezeti alkotórészekben észlelt repedéseket *Heyn* sok esetben alakítási feszültség jelenlétével magyarázta és kimutatta, hogy ilyen repedéseket az alakítási feszültséggel megterhelt anyagban külső hatás (lökés), az anyag felületének mechanikai vagy kémiai hatás folytán (karcolás vagy maratás) történő megsértése is előidézhet. Példaképpen megemlíti a sárgarézből való töltényhüvelyeken észlelt repedéseket.<sup>2</sup>

Megemlítendő még, hogy a belső feszültség mibenlétét illetőleg azon erőknél is szerepük van, melyek az egyes kristallitokon belül, továbbá a kristallitok között kohézió alakjában mutatkoznak. *Heyn* ezen erőt a sejtek feszültségének nevezi. Mivel ebben az irányban nem rendelkezünk még szabatos megállapításokkal, utalok arra, amit fentebb ezzel összefüggően a d), e) és f) pontban mondtam.

<sup>1</sup> E. *Heyn*: Einige weitere Mitteilungen über Eigenspannungen und damit zusammenhängende Fragen. Stahl u. Eisen 37 (1917) 442, 474, 497.

<sup>2</sup> E. *Heyn* und O. *Bauer*: Über Spannungen in kaltgereckten Metallen. Intern. Z. f. Metallogr. 1 (1911) 16.



## XII. A metallografia gyakorlati alkalmazása.

A metallografia gyakorlati jelentőségét két szempontból kell bírálnunk. Az első az ú. n. tudományos, másik a gyakorlati szempont. Tudományos szempont alatt értendő annak megítélése, hogy a metallografia gyűjtőneve alatt összefoglalt kutatások volt k-e és milyen hatással ismereteink fejlődésére. Ezen vázlatos munka áttekintése után is mindenki elismerheti, hogy az újabkori metallografia megteremtette a fémek és ötvözetek chemiáját, az alkalmazott chemiának egyik új ágát, amely egészen új területet tárt fel ismereteink számára. Megismertük a fémeknek egymással szemben való viselkedését, az ötvözetek tulajdonságainak összetételüktől, továbbá a különböző kezeléstől való függését. Hogy ezen újabb ismereteink a régebbieket egészen felforgatták, arról volt alkalmunk elegendő bizonyítékot olvasni. Viszont azt is láttuk, hogy idevágó ismereteink korántsem mondhatók teljeseeknek; ellenkezőleg, igen sokat kell még dolgoznunk, hogy ismereteinket tovább bővítsük. Elég, ha a hármas, négyes stb. ötvözetek példájára utalok, ami ma még meglehetősen kevésbé feltárt terület.

Az ú. n. gyakorlati szempontot másképpen kell megítélnünk. Az üzemi mérnököt kevésbé érdekli az elméleti tudomány haladása, neki az fontos, hogy jó minőségű árut, olcsón és sokat állítson elő. Már pedig, hogy a termelés ilyen irányú befolyásolására az elméleti ismeretek milyen mértékben szükségesek, arról igen különbözők a vélemények. Ami a metallografia alkalmazási körét: a vas- és fémipart illeti, úgy sok helyütt kétségtelenül megállapítható azon szükségesség felismerése, hogy az ezen téren gyűjtött elméleti ismereteknek mind szélesebb körben való elterjedését elő kell mozdítani. Ma már igen sok szakember tisztában van azzal, hogy a metallografiai módszereknek nemcsak az anyagvizsgálatban kell helyet adni, hanem az itt gyűjtött tapasztalásokat a gyártásnál is hasznosítani lehet és kell.

A német vasipar mutatta a legnagyobb fogékonyságot a metallografiai ismereteknek és módszereknek a gyakorlatba való átültetése és hasznosítása iránt. Közéleti adataink arra nincsenek, hogy a metallografia mennyiben szolgálja az egyes művek igényeit a termelést illetően, de hogy megfelelt a hozzá fűzött várakozásoknak, annak legbeszédesebb bizonyítéka azon tény, hogy ott ma csaknem minden vasműnek vagy fémgyárnak metallografiai laboratóriuma van. A laboratórium tevékenysége sokszor nemcsak a gyártás ellenőrzésére, hibák kipuhatolására stb. szorítkozik, hanem kísérleti célokat követ, új termékek előállítására, a termelés egyszerűsítésére, eljárások javítására stb. törekszik.

Mindez azonban csak üres szólamként hangzik, hogyha hiányzik a tudományos haladás iránti megértés. Hogy a mi viszonyaink között nagyon fontos dolog, éppen a metallografiai ismereteknek a gyakorlatba való átültetését hangoztatni és követelni, mutatja azon körülmény, hogy nálunk az anyagvizsgálatban sok helyen még olyan régi módszerek sem találtak alkalmazásra, mint a chemiai analízis vagy a szilárd-sági próbák. Nehéz dolog ott fejlettebb módszerek bevezetéséről beszélni, ahol még ezen egyszerű módszereket sem alkalmazzák vagy pedig elavult eljárásokkal és kézülékekkel dolgoznak.

A német vas- és fémipar haladásáról és fejlettségéről, de különösen kész termékeinek minőségéről mindenkinek meglehet a maga véleménye és ezen tárgyilagos ismertetésnek nem célja, hogy azokat érdemükön felül dicsérje, de lehetetlen észrevétlenül elhaladni azon nyilatkozatok mellett, melyeket újabb időben angol és francia részről tettek. A német szakcsajtó részletesen beszámolt azon támadásokról, melyek a német tudományosságot ellenségei részéről érték, de ezzel szemben le kell szegezni, hogy a vas- és fémipar módszereinek tudományos alapra való fektetését; a kohómérnökök főiskolái kiképzésénél a laboratóriumi tevékenységnek kiterjesztését és az elméleti ismereteknek a gyakorlati emberek részéről nagyobb figyelemre való méltatását, kivétel nélkül mint követendő példát állították oda.<sup>1</sup> Ugyanakkor kifejezetten

<sup>1</sup> A 2. o. 3. jegyz.-ben említett munkán kívül l. még: *Le Chatelier*: Die Rolle der Naturwissenschaften im Kampfe gegen die deutsche Industrie. Chem.-Ztg. 40 (1916) 497.



újabbkori metallografiai ismereteinket jelölik meg, mint amelyek leginkább vannak hivatva e téren változást előidézni.

A metallografia gyakorlati alkalmazását illetőleg számtalan példát említhetnék. Ezen munka szűkre szabott keretei azonban nem engednek erre teret, de különben is az előbbieken nagy számban rámutattam olyan tételekre, megállapításokra stb., melyeknek gyakorlati jelentősége szembeszökő. Ebben a tekintetben — ismétlem, minden elfogultság nélkül — újból a német példára hivatkozom. A berlini lichterfeldi anyagvizsgáló-hivatal, különböző főiskolák és művek (Krupp stb.) metallografiai laboratóriumai közleményeikben kijelölték a helyes utat, amelyen a gyakorlati metallográfiának haladnia kell. De nemcsak a kézműves munkában nagyszerű német, hanem a teremtéshez szokott francia szellem és minden nagy alkotásban örömét lelő angol elme is serényen törekszik és dolgozik ebben az irányban. A metallografiai kutatás ugyan sokat nyert eme közlemények által, de talán még nagyobb azon tapasztalások tömege, melyeket az egyes laboratóriumokban gyűjtenek, de különböző okokból nyilvánosságra nem hoznak. Aki e téren bármily keveset is munkálkodott, ismeri ezen munka termékenységet: hogyan születik egyik probléma a másikból. A háborúval kapcsolatos kérdések különösen nehéz feladatok elé állították a metallográfiát és merem állítani, hogy — mint a technikai tudományok mindegyike — legtöbbször sikeresen oldotta meg a legnehezebb feladatokat is.

A mondottaknál fogva jelen fejezetben csupán a fentebbi általános megjegyzésekre szorítkozhattam; ezen munka célja azonban nem is az, hogy a metallografia gyakorlati jelentőségét mindenáron bizonyítsa, hanem hogy hozzájáruljon ezen ismereteknek nagyon kíváncsatos terjesztéséhez.

## A vashengerművek munkaszükséglete.

Irta: LÁNG KÁROLY főiskolai rendes tanár.

(Folytatás.)

### *A hengerlési nyomás és a pótsurlódási munka mérése és kiszámítása.*

Ha a kihengerlendő rúd a két egymáshoz olyan közel állított henger közé kerül, hogy csak keresztmetszetének megváltoztatása mellett képes a hengerek között áthaladni, a különböző gerjedő erőknek egy a hengerlés irányára merőleges komponense lesz, mely a henger csapok közvetítésével a csapágysíkra, innen pedig a hengerállványba vezettetik át. A csapágyra ható eredő erő iránya a hengerlés irányára nem lesz teljesen merőleges, de az eltérés oly csekély, hogy lényegesebb hiba nélkül merőlegesnek vehetjük. A különbség a merőleges komponens és az eredő erő között semmi esetre sem nagyobb, mint a milyen hibahatárral úgy a mérésnél, mint a számításnál meg kell elégednünk.

A henger csapokra ható nyomások mérésére a törőbak helyett beépített hengert használtak, melybe egy tömören záró dugattyú volt beillesztve (1. rajz). A tömitést két gummigyűrű végezte, melyek a dugattyú kerületén beesztergált mélyedésben helyezkedtek el. Ugy a henger, mint a dugattyú a várható rendkívül nagy nyomások miatt jó minőségű szerszámaczélból készült. A henger felső lapjára erősített, belül kúposra esztergált gyűrű a gummikarmantyúk könnyebb beszerelhetőségét volt hivatva előmozdítani. A henger belseje 1 mm. belső és 10 mm. külső átmérőjű vörösréz csővel van a regisztráló, valamint az ellenőrző feszültségmérővel összekapcsolva, melyek mindegyike a közbeiktatott szelepek segítségével külön-külön elzárható. A csőesatlakozások becsiszolt kúppal vannak letömítve és a henger belseje, valamint a csövek is gondos légtelenítés után gliczerinnel és vízzel vannak megtöltve. A Bourdon rendszerű regisztráló manométer a nyomásokat egy óramű által kétféle sebességgel meghajtható dobra csavart papírszalagra rajzolja, melyre egy másodpercórával kapcsolatban álló elektromágnes másodperc-jeleket ír. A manométer a nyomást  $\text{kg/cm}^2$ -ben adja meg, azt a dugattyú felület figyelembevételével  $\text{kg}$ -okra kell átszámítani. A 170 mm. átmérőjű dugattyú felülete  $227 \text{ cm}^2$ . Ennek a



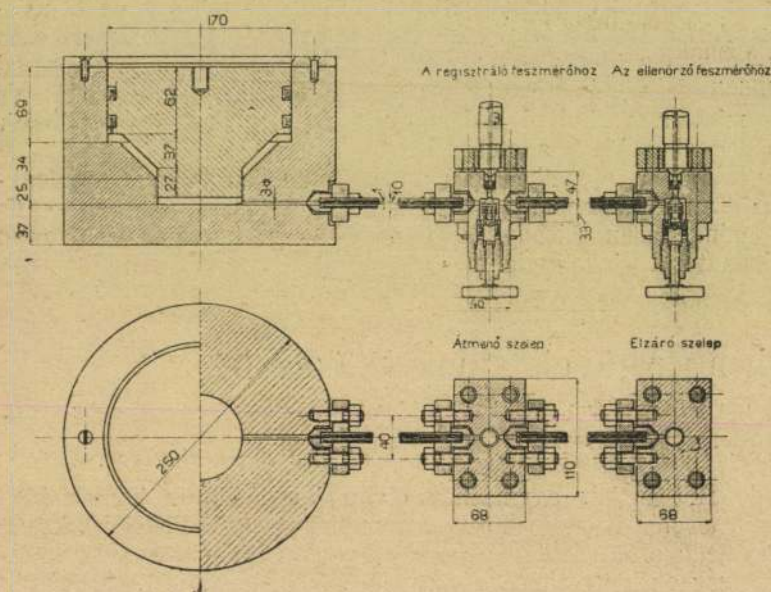
felületnek a szorzata a manométer által megadott nyomással még nem a henger állító csavarjára ható nyomás, mert a dugattyu tömítés surlódásának legyőzésére is kell bizonyos erő. Nehogy ferde nyomás következtében előre meg sem állapítható más surlódási veszteségek is keletkezhessenek, a mérőhengert különös gonddal építették be a töke és állítócsavar közé. A tömítés okozta surlódási veszteséget, valamint az esetleges excentrikus megterhelést úgy vették figyelembe, hogy a megmért értékekhez még becslés útján megállapított pótlékot adtak hozzá. Ezek a pótlékok nagyobb nyomásoknál kicsik, alig valamivel nagyobbak a megmért erő 1%-ánál.

Ha a nyomást olyan felső henger csapján mérjük, mely nincs felfüggesztve, akkor a manométer által mutatott értékhez, a henger és csapágytöke súlyát hozzá kell adni. Ha állítható felső hengeren végezzük a mérést, a manométer által felrajzolt nyomásból le kell vonni a súlykiegyenlítő készülék által előidézett felfelé, a henger-nyomással egy irányba ható nyomást, vagy más szóval nem a tehermentes hengernek

megfelelő manométer állásnál rajzolt vonalat kell 0 vonalnak venni, hanem a beépített mérő hengerre a kiegyenlítő készüléktől származó, felfelé ható erő befolyása alatt felrajzolt vonalat. A felső henger súlyát ebben az esetben is hozzá kell adni a mért értékhez.

Az alsó hengerre ható nyomást a legtöbb esetben bajos lesz mérni, természetes, hogy itt a henger súlyát nem kell a mért értékhez hozzáadni, de a 0 vonal megállapításánál figyelembe kell venni.

A hengercsapra ható erő mérése a leírt ké-



1. rajz.

szülékkel elég pontosan volt végrehajtható, valószínűleg pontosabban, mint a pillanatnyi hengerlési munka meghatározása.

Az első kísérleteket egy blocksorozaton végezték, tehát csak derékszögű négy-szög keresztmetszetű rudak kihengerlésénél mérték a hengerlési nyomást. Később a kísérleteket más szelvényekre is kiterjesztették. A kísérleteknél nyert számokat a hengerekben fellépő hajlító igénybevételek kiszámítására fel lehet használni, sőt más hasonló körülmények között dolgozó hengerek ellenőrzésénél is lehet alkalmazni, de megfelelő elmélet nélkül csak nagyon szűk keretek között. Mivel a kísérletek ideje alatt a valósággal csak némileg egyező elmélet ismeretlen volt, legfeljebb arról szerezhettünk tudomást, hogy a megvizsgált hengereknél milyen óriási igénybevételek léptek fel, a számadatokból azonban tetszőleges viszonyok között dolgozó hengerek igénybevételére nem lehetett következtetni.

Örömmel kellett tehát üdvözölni Herrmann elméletét, mely a Stahl und Eisen 1911-iki évfolyamának 1706. és következő oldalain jelent meg.

Mivel ez az elmélet a «Bányászati és Kohászati Lapok»-ban egyáltalában nem volt ismertette, még kivonatossan sem, és mivel további fejtegetéseimnek ez képezi az alapját, a Stahl und Eisen-ben található eredeti nyomán az alábbiakban közlöm azt a részét, amelyre itt szükségünk lesz.



«Az alapegyenletek felállításánál tisztában kell lennünk avval, hogy az áthúzó erőt a kihengerlendő darab és a henger között fellépő súrlódás szolgáltatja, melynek iránya a kihengerlendő darabra vonatkoztatva, a darab mozgási irányával egyező és érintőleges, a hengerre vonatkoztatva, annak forgási irányával ellenkező irányu. A nyomott felület minden felületegységére a súrlódáson kívül még, mint további magyarázat nélkül szintén belátható, radiális irányu nyomás is hat és mint az a Puppe-féle kísérletek elemzéséből következik, egy a rúd hossztengelyének irányába eső erő is, amely úgy fogható fel, mint az anyagrészecskének a hossztengely irányában való eltolása folytán keletkezett ellenállás. Ha a tömegek gyorsításához szükséges, aránylag kis erőktől eltekintünk, akkor a súrlódási erők vízszintes szállító hatásának, a többi ellenállás vízszintes szállító hatásával egyenlőnek kell lennie, más szóval, egyensúlyi helyzet áll fenn. A hengerlési felületre ható összes erőknek a hengerlés irányára merőleges komponensei a hengerlési nyomást adják és végül az összes erők tangenciális irányba eső komponensei szorozva a henger kerületi sebességével, a tiszta átalakítási munkát.

Ha tehát a 2. rajzban  $dN$  a nyomott hengerfelület elemére normális irányban ható erő, a szétnyomás elleni ellenállás,  $dX$  a rúd tengelyének irányába eső felületelemre vonatkoztatott eltolás okozta ellenállás és  $dR$  a súrlódás, akkor az előbb mondottak szerint:

$$\int_0^{\alpha} dN \sin \varphi + \int_0^{\alpha} dX = \int_0^{\alpha} dR \cos \varphi \quad (6.)$$

A felületelemre vonatkoztatott radiális ellenállás a maradandó alakváltozás miatt, az egész felületen nyilván állandó és egyértelmű a nyomószilárdsággal. Ha tehát  $b$  szélességű, derékszögű, négyszög alakú keresztmetszetet veszünk fel, akkor a felületelem nagyság:  $b \cdot r \cdot d\varphi$ , ha  $r$  a henger sugara. Ha a nyomószilárdságot « $k$ »-val jelöljük:

$$dN = k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \quad (7.)$$

A tengelyirányu ellenállás a nyomószilárdság szorzata a felületelemnek a rúd tengelyére merőleges síkra eső vetületével, tehát:

$$dX = k \cdot b \cdot r \sin \varphi \cdot d\varphi \quad (8.)$$

A felületelemre eső súrlódást pedig megkapjuk, ha az ellenállások radiális komponenseit a súrlódási tényezővel,  $\mu$ -vel megszorozzuk. Az itt előforduló íveknél a  $dX$ -től eredő kis értéknek a befolyása, mint a keresztülvitt számítás mutatja, elenyésző kevés, úgy hogy egyszerűen írható:

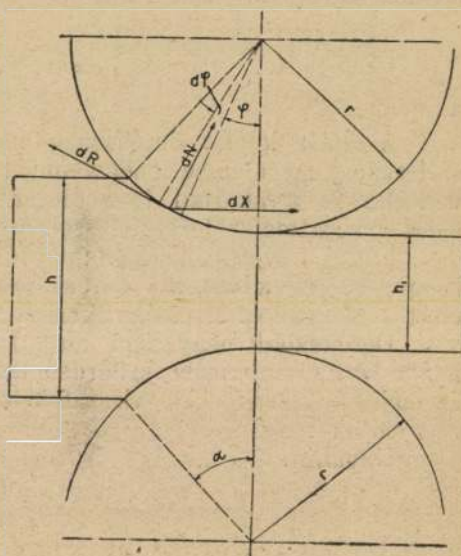
$$dR = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi \quad (9.)$$

Szigorúan véve az integrál határainak megállapításánál a (6.) sz. egyenlet jobb oldalán az előresietést az által kellene figyelembe venni, hogy az integrálnak  $\varphi = 0$ -tól  $\varphi = \varphi_0$ -ig terjedő része negatív — a munkadarab ezen az ívrészen előresiet, tehát a súrlódás a hengert tovább forgatni igyekszik míg — a  $\varphi_0$ -tól az  $\alpha$ -ig terjedő része pozitív. Az egyszerűség kedvéért — mivel az eredmény így is elég pontos — elhanyagoljuk ezt a körülményt. Ha a fenti értékeket behelyettesítjük és állandó szélesség feltételezése mellett az integrálást elvégezzük:

$$Q = 2 k \cdot b \cdot r \cdot (1 - \cos \alpha) = \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot \sin \alpha \quad (10.)$$

és ebből

$$\mu = 2 \frac{1 - \cos \alpha}{\sin \alpha} \quad (11.)$$



2. rajz.



Az előresietés figyelembe vétele bonyolult képletekre vezet, azért attól eltekintünk. A hengerlés irányára merőleges nyomás

$$P = \int^{\alpha} dN \cos \varphi + \mu \int^{\alpha} dN \sin \varphi \quad . \quad . \quad . \quad (12.)$$

vagy a már talált értékek behelyettesítése után

$$P = k \cdot b \cdot r \cdot (\sin \alpha - \mu (1 - \cos \alpha))$$

miből  $\mu$  értékének behelyettesítése után a (11.) sz. egyenletből, megfelelően átalakítva:

$$P = k \cdot b \cdot r \cdot (1 - \cos \alpha) \frac{1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}}{\sin \alpha}$$

Azonban a keresztmetszetesökkenés a hengerek között:

$$F = b \cdot 2r(1 - \cos \alpha)$$

aminek figyelembe vétele mellett végül a hengerlési nyomás

$$P = k \cdot F \cdot \frac{1 + \frac{1 \cos \alpha}{2}}{\sin \alpha} \quad . \quad . \quad . \quad (13.)$$

A talált képlet derékszögű négyszögű keresztmetszetre érvényes, melynél a szélesedést figyelembe lehet venni, ha a hengerlés előtt és utáni szélesség közepesét vesszük. A gyakorlati használatnál elegendő pontosságot érhetünk el, ha a tényleges keresztmetszetesökkenéssel számítunk.»

Eddig követtük a Herrmann-féle közleményt, annak további részére, mely a hengerlési munkával, az előresietéssel stb. foglalkozik, egyelőre nincs szükségünk, mert a hengerlési nyomást akarjuk behatóbban tárgyalni.

Derékszögű négyszögű keresztmetszetű rudat feltételezve, adott viszonyok mellett a  $k$ -t a nyomási szilárdságot kivéve, minden adatot ismerünk. A  $k$  értéket az említett kísérletekből visszafelé számíthatjuk ki, ha a (13.) sz. egyenletet  $k$  szerint oldjuk meg.

Ugyanis:

$$k = \frac{P}{F} \frac{\sin \alpha}{1 + \frac{1 \cos \alpha}{2}} \quad . \quad . \quad . \quad (14.)$$

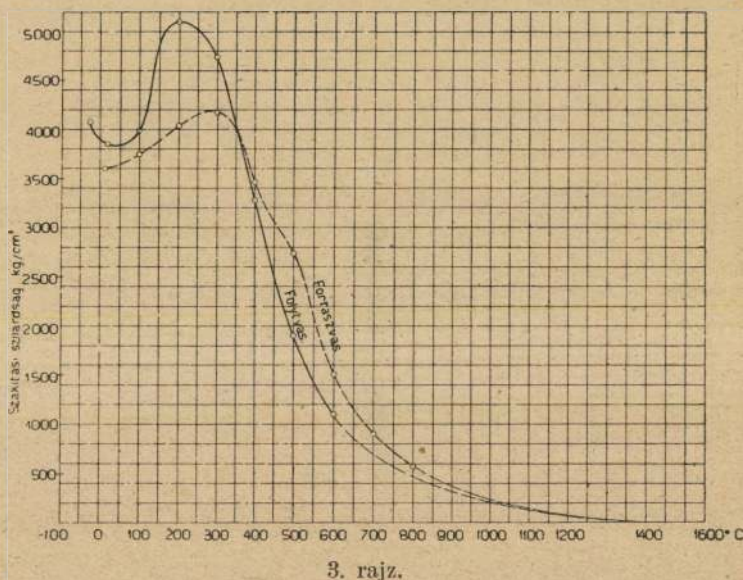
Herrmann annak idején a rendelkezésére álló kísérleti adatokból számította ki a  $k$  értékét. Mint nyilvánvaló  $k$  értéke nem lehet állandó, hanem sok mindentől függő, így elsősorban a hőmérséklettől. Függ, de mint később kiderült, aránylag csak kis mértékben az anyag megmunkálásának előrehaladottságától is. A nyers tuskónál, amelyben még hólyagok, sőt nagyobb üregek is vannak, kisebb lesz, mint a hengerek között már többször áteresztett, tehát tömörített anyagnál. Azt lehetne hinni, hogy az anyag szilárdságának is van befolyása  $k$  értékére, a kísérletek azonban azt mutatják, hogy a hengerléshez szükséges magas hőmérsékleteknél ez a befolyás elenyésző csekély. Alacsonyabb hőmérsékleteknél, tehát a hengerlés vége felé, a szilárdság befolyása nő. Az utolsó szűrásoknál, vagy lemez hengerlésnél, tehát 800–1000° C. hőmérsékletnél bizonyára lényegesen nagyobb lesz  $k$  értéke kemény aczéloknaál, mint a kisebb szilárdságú lágy vasaknaál. Ezt a körülményt azonban, mivel a különbségek megállapítására egyelőre nem áll elegendő kísérleti anyag rendelkezésünkre, és mert aránylag ritkán fordulnak elő ilyen alacsony hőmérsékletek, nem vesszük figyelembe.

Későbbi kísérletek, melyeknek adatai «Untersuchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln, □ und T Eisen» cím alatt vannak összefoglalva, a  $k$  értékének megállapításánál kissé eltérő útra vezettek.

Ha ugyanis  $k$  értéket csak a Herrmann által említett tényezőktől tesszük füg-



gővé, az elméletnek alapvető hiánya mutatkozik, mivel abban a hengerre ható nyomás független a kihengerlendő rúd vastagságától. Ugyanolyan nyomásnak kellene keletkeznie, ha a rúd 100 mm. vastag és azt 10 mm.-el vékonyítom, mint egy ugyanolyan 10 mm. vastag rúdnál, melyet szintén 10 mm.-el vékonyítok, mert a fogyás mindkét esetben ugyanaz, valamint a többi a nyomást befolyásoló tényező, még a  $k$  értéke is, mert mind a két rúdnak a hőmérséklete és megmunkálási állapota is ugyanaz lehet. Egyszerű megfontolás is arra a meggyőződésre vezet, hogy ez lehetetlen, amit különben minden gyakorlati hengerész is igen jól tud. Minél vékonyabb a rúd, ugyanolyan fogyás mellett annál nagyobb a hengerléshez szükséges munka, de a hengerlési nyomás is. Nem egy henger törése bizonyítja ezt a különben is könnyen belátható ténytet. De a fenti példával is nagyon meggyőzően bizonyítható az elmélet hiánya, ha  $k$  értékét a vastagságtól függetlennek vesszük. A 10 mm. vastag rudat nem lehet 10 mm. nyomással hengerelni, mert az 0 mm. vastagsággal kerülne ki a hengerek közül, feltéve, hogy a hengerek rugalmasságuknál fogva nem hajolnának át és így a rudat még sem lapítanák semmivé. A 10 mm. vastag rudat elméletileg csak végtelen nagy munkával és végtelen nyomás árán lehetne semmivé lapítani. Az elmélet azonnal összeegyeztethető a valósággal, ha  $k$  értéke ilyen körülmények között végtelen nagygyá lesz, tehát olyan módon függ össze a hengerből kifutó rúd vastagságával, hogy ha a vastagság csökken,  $k$  nő és végtelen lesz, amint a vastagság 0-ba megy át. Ha a hengerből kifutó rúd vastagságát  $h_1$ -el jelöljük, akkor abban a képletben, amely  $h_1$  befolyását  $k$ -ra megadja, a  $h_1$ -nek a nevezőben kell állnia. Egyedül a kihengerelt rúd vastagságától nem függhet a  $k$ , a kihengerlés előtti rúd vastagság  $h$  is befolyásolja annak értékét. A két magasságnak olyan módon kell  $k$  értékre hatnia, hogy  $h = h_1$  mellett  $k$  a vastagságtól független legyen. Ezt úgy érhetjük el, ha  $h$ -át és  $h_1$ -et tört alakban írjuk, mely törtnek  $h$  a számlájában,  $h_1$  pedig a nevezőjében van. A rendelkezésre álló kísérleti adatok, ha  $k$  értékét befolyásoló más tényezőket állandónak vesszük, legjobban úgy voltak az elmélettel összeegyeztethetők, ha



3. rajz.

amely  $h_1$  befolyását  $k$ -ra megadja, a  $h_1$ -nek a nevezőben kell állnia. Egyedül a kihengerelt rúd vastagságától nem függhet a  $k$ , a kihengerlés előtti rúd vastagság  $h$  is befolyásolja annak értékét. A két magasságnak olyan módon kell  $k$  értékre hatnia, hogy  $h = h_1$  mellett  $k$  a vastagságtól független legyen. Ezt úgy érhetjük el, ha  $h$ -át és  $h_1$ -et tört alakban írjuk, mely törtnek  $h$  a számlájában,  $h_1$  pedig a nevezőjében van. A rendelkezésre álló kísérleti adatok, ha  $k$  értékét befolyásoló más tényezőket állandónak vesszük, legjobban úgy voltak az elmélettel összeegyeztethetők, ha

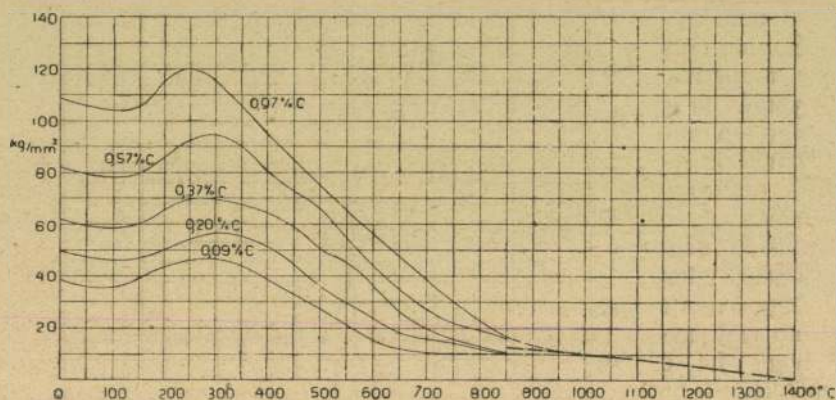
$$k = \sqrt{\frac{h}{h_1}} \cdot C_1 \quad (15.)$$

-el tétetett egyenlővé, ahol  $C_1$  egy állandót jelent.

A nyomószilárdságnak és a rúd vastagságnak a (15.) sz. egyenletből látható összefüggése a nyomószilárdság fogalmának nem mond ellent, mert az anyag tényleg végtelen ellenállást fejt ki, ha azt nyomással akarom megsemmisíteni. Viszont ha az anyagot semmivel sem nyomom össze, akkor annak a nyomószilárdsága független lesz a vastagságtól. A képletben ha  $h = h_1$ , a négyzetgyök alatti tört  $\frac{h}{h_1} = 1$ -el és így a rúd vastagság egészen kiesik a  $k$ -t befolyásoló tényezők közül.



Mint már Herrmann is megemlítette, « $k$ » értéke nagy mértékben függ a hőmérséklettől. Minél melegebb az anyag, annál kisebb a szilárdsága, folyékony állapotban  $= 0$ . Magasabb hőmérséklet mellett a nyomószilárdságot eddig nem állapították meg, ennek következtében nem tudjuk milyen arányban változik a szilárdság a hőmérséklet emelkedésével. A befolyást feltüntető egyenletnek olyan szerkezetűnek kell lennie, hogy  $k$  értéke az olvadási pontnál nulla legyen. Kérdés azonban, milyen magasra vesszük az olvadási pontot. Azt tudjuk, hogy az olvadási pont a szénentartalomtól függ, tehát az anyag szilárdságától is. Lágy vas magasabb hőfoknál olvad, mint keményebb acél. A kihengerlésre kerülő anyagok olvadási pontja  $1300 - 1500^\circ \text{C}$ . között fekszik. A lágy anyag szilárdsága csökkenő hőmérséklettel lassabban emelkedik, mint a keményé, ebből magyarázható, hogy a hengerlésnél használatos hőmérsékletek mellett,  $1000 - 1250^\circ \text{C}$ . között, a különböző keménységű anyagok kihengerléséhez ugyanolyan nagy munka szükséges, vagyis, hogy különböző szilárdságú anyagok nyomószilárdsága az említett hőmérséklet határok között ugyanolyan nagy lesz. Nem nagyon fontos tehát, milyen magasra vesszük az olvadási pontot, mert közvetlenül az alatt levő hőfokok mellett úgy sem henge-



4. rajz.

relhetünk. Válasszuk azt egyelőre  $1400^\circ \text{C}$ -ra, akkor a hőmérséklet befolyását feltüntető egyenletnek  $1400^\circ \text{C}$ . mellett  $k = 0$ -át kell adnia.

Kérdés, hogy az olvadási pont alatti hőmérsékletnél hogyan változik « $k$ » értéke. A folytvas szakító szilárdságát mintegy  $800^\circ \text{C}$ -ig többen vizsgálták. A «Hütte» 20. kiadásának I. részében, a 396. oldalon található táblázatból Maleyka a 3. ábrában feltüntetett görbét<sup>1</sup> állította össze. Mivel a táblázat adatai folytvasnál csak  $600^\circ \text{C}$ -ig, forraszvasnál  $800^\circ \text{C}$ -ig terjednek, a görbéket az olvadáspontig meghosszabbította. Mindkét görbe, a hengerlésnél számbavehető hőmérséklet határok között felfelé homorú, tehát a hőmérséklet tengelyhez érintőlegesen futó. Eszerint a szilárdságnak eleinte lassan, majd fokozottabb mértékben kellene nőnie, ha a hőmérséklet csökken. Eltekintve attól, hogy ez a Puppe-féle kísérletekkel nem egyezik, a szilárdságnak és hőmérsékletnek a 3. sz. ábrában feltüntetett összefüggése nem is valószínű, mert nem képzelhető el, hogy a szilárdság fokozatosan szűnik meg. Egy mindennapi példa, a jég megolvadása is bizonyíték erre.

Ha a szilárdság nem is nő a megszilárdulás pillanatában ugrásszerűen, különösen a vasnál nem, ahol nem egy elemmel, hanem különböző elemek oldatával van dolgunk, mégis valószínű, hogy a szilárdság eleinte gyorsan nő, később lassabban. Alacsonyabb hőfokoknál azonban a most már felfelé domború görbe átmehet egy felfelé homorúba. A szilárdsági görbe ilyen alakja más kísérleti adatoknak nem

<sup>1</sup> Stahl & Eisen 1909., 1427. oldal.

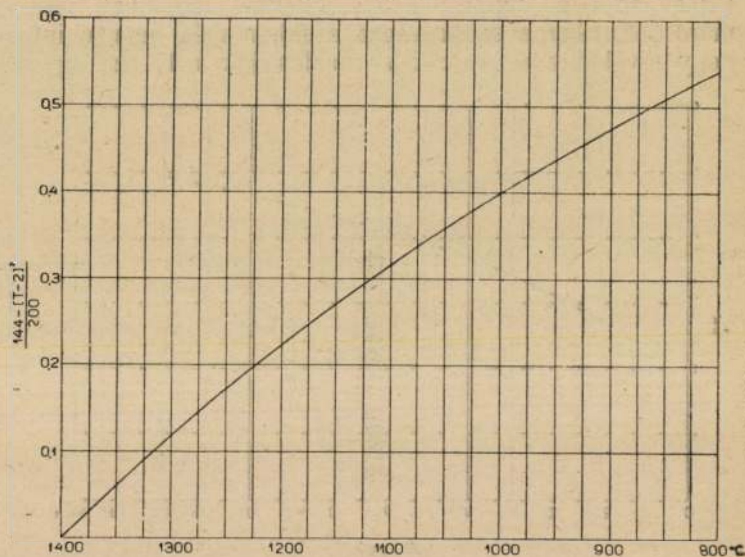


is mond ellent. A 4. ábrában<sup>1</sup> Howard kísérletét látjuk grafikonban egyesítve. Howard különböző szénenyrtartalmu vas szilárdságát vizsgálta meg magasabb hőmérséklet mellett. Ha az abszcissa tengelyre a hőmérsékletet, az ordináta tengelyre a szilárdságot visszük fel, valamennyi görbe 200—300° C. között mutat maximális szilárdságot, onnan többé-kevésbé egyenes vagy homorú alakban esik. A határ felé közeledve azonban valamennyinek a homorúsága nő, éppen nem valószínűtlen tehát, hogy a mért határon túl inflexiós pont következik, talán 900—1000° C. körül, és onnan kezdve a görbe felfelé domború alakot ölt. Különösen szépen látszik ez a 0,09 C. tartalmu anyag vonalánál, mely már 700° C.-nál egészen vízszintes, tehát ha az olvadási pontnál a 0 vonalat el akarja érni, feltétlenül ismét lefelé kell hajolnia. A hőmérséklet és a szilárdság közötti összefüggést megadó képletnek olyan szerkezetűnek kell lennie, hogy az itt tekintetbe jövő hőmérsékletek között felfelé domború görbét adjon. Az abszolút értékek itt nem fontosak, elég ha a relatív értékeket ismerjük, mert azokat egy állandóval megszorozva mindig átváltoztathatjuk abszolút értékekre. Ha a nyomó szilárdságot befolyásoló többi tényezőt állandónak vesszük és ezt az állandót  $C_2$ -vel jelöljük, akkor a nyomószilárdság és hőmérséklet közötti összefüggést

$$k = \frac{144 - (T - 2)^2}{200} C_2 \quad (16.)$$

képlettel fejezhetjük ki. A képletben  $T$  a hőmérsékletet jelenti, 100° C.-okban. Ha a hőfokokat egy ordináta-rendszer abszcissa tengelyére, a

$$\frac{144 - (T - 2)^2}{200}$$



5. rajz.

kifejezést annak ordináta tengelyére visszük fel, az 5. rajzon látható görbét kapjuk. Hasonló görbe a 4. rajzba is van berajzolva erős eredményvonallal, a kísérleti adatok görbéinek mintegy folytatásaképpen. A görbe felfelé domború alakja a Howard kísérletekkel jól összeegyeztethető, sőt még az is helyessége mellett látszik bizonyítani, hogy csak 1000° C-on alul kezdenek a különböző C. tartalomnak megfelelő görbék ez eredményvonallal húzottól eltérni. Bár a (16) sz. egyenlettel kifejezett görbe alakját a Puppéféle kísérletek segítségével állapítottam meg, az a szilárdságnak a hőmérséklettől való függését, a valóságot nagyon megközelítően tünteti fel. Erre az állításra nemcsak az eddig felsorolt érvek bátorítanak fel, hanem az a körülmény is, hogy F. J. Denk<sup>2</sup> amerikai mérnök 1050° és 1200° között teljesen ugyanolyan összefüggést talált a hőmérséklet és hengerlési munka között, mint a melyet az 5. rajzban feltüntetett görbe mutat a szilárdság és hőmérséklet között. A hengerlési munka, ha minden más a munka nagyságát befolyásoló tényezőt állandónak vesszünk, arányos lesz az anyag szilárdságával, vagyis a hőmérséklet a hengerlési munkát ugyanolyan mértékben befolyásolja, mint a szilárdságot. Azért lehet az 5. rajz görbéjét Denk<sup>2</sup> görbéjével közvetlenül összehasonlítani.

<sup>1</sup> Rejtő: Az elméleti mechanikai technológia alapelvei és a fémek technológiája, 147. oldal.

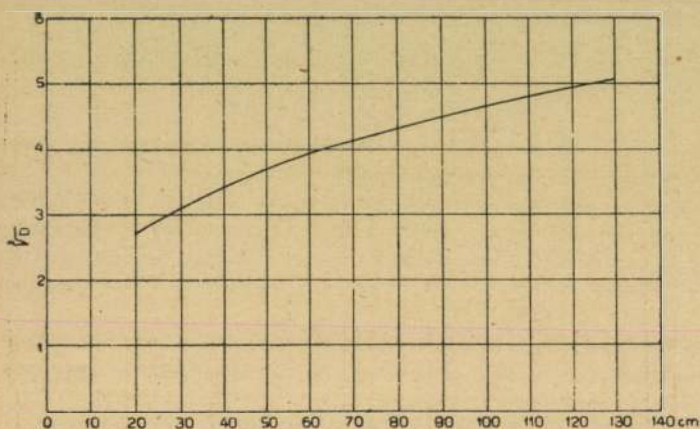
<sup>2</sup> The Iron Age 1915 aug. 5-iki szám.



A  $k$  értékére azonkívül a hengerátmérőnek is lesz befolyása. Ezt olyanképpen képzelhetjük, hogy ha a hengerátmérő  $= 0$ , tehát a henger egy matematikai vonallá zsugorodik össze, minden ellenállás nélkül vághatja keresztül az anyagot, ellenben ha az átmérő végtelen nagyra nő és a hengerpalást sík lappá változik, a csak egy irányban lehetséges kitérés miatt (a henger tengelyére merőleges irányban végtelen hosszú sík mindenhol érintkezik a kihengerlendő anyaggal) a nyomószilárdság is végtelen nagy lesz. Egyszerű megfontolás is arra a meggyőződésre juttat, hogy a nyomószilárdság sokkal kisebb mértékben fog növekedni, mint a hengerátmérő, amit a Puppe-féle kísérletek igazolnak. Mivel azonban a  $k$  értéke a hengerátmérővel  $D$ -vel egyidejűleg lesz nulla és végtelen, a szilárdságot kifejező képletben  $D$ -nek mint szorzónak kell jelen lennie. Ha a többi, a nyomószilárdságot befolyásoló tényezőt állandónak vesszük és  $C_0$ -al jelöljük, akkor

$$k = \sqrt[3]{D \cdot C_0} \dots \dots \dots (17.)$$

képlet adja a Puppe-féle kísérletekkel legjobban megegyező értéket. A hengerátmérő befolyása a szilárdságra azonban még nem tekinthető teljesen ismertnek, lehet, hogy további kísérletek kissé módosítják a 17. sz. egyenletet.



6. rajz.

A későbbi számítások megkönnyítése végett a  $\sqrt[3]{D}$  értékeket mint  $D$  függvényeit grafikusán a 6. sz. rajz szerint állíthatjuk össze. Az ordinátákon az abszcissa tengelyre írt átmérőknek megfelelő  $\sqrt[3]{D}$  értékeit leolvashatjuk.

Az eddig felsorolt tényezőkön kívül a hengerlési sebességnek is kétségtelenül van befolyása a « $k$ » értékére. Ezt elsősorban a kísérletek alkalmával felvett nyomás-diagrammok bizonyítják. A diagrammokból a nyomás és sebesség közötti összefüggést

nem lehet megállapítani, általában — nagyobb sebességeknél mindig — a nyomás a sebességgel nő. A reverzáló sorozaton felvett diagrammokban, ahol a blokkolás alatt csak közepes sebességek lépnek fel, csak a kisebb sebességváltozásoknál lehet minden kétséget kizáróan felismerni, hogy a sebesség növekedésével a nyomás is nő. Egyelőre tehát annyit tudunk biztosan, hogy kis sebességeknél, mintegy 1.5 m/sec.-ig a sebességgel együtt a nyomás gyorsan nő a nulla sebességnél mutatózó nyomás fölé, viszont nagyobb sebességeknél kb. 2.5 m/sec.-en felül a nyomás növekedése lassúbb, de még mindig egyértelmű a sebességgel. Közben hogyan változik a sebesség és nyomás közötti összefüggés, egyelőre nem állapítható meg. F. J. Denk<sup>1</sup> közleményében az eddigieknek éppen az ellenkezőjét állítja, sajnos, nem lehet biztosan megállapítani, milyen sebességhatárok között. Igaz, hogy egy későbbi levelében ő is megváltoztatja véleményét és kisebb sebességeknél ugyanolyan befolyást tulajdonít a sebesség változásának, mint azt fentebb említettük, a közepes sebességekre azonban fentartja arra vonatkozó észleleteit, hogy a hengerlési munka növekedő sebességgel csökken. Magam sem tartom lehetetlennek, hogy a már említett 1.5 és 2.5 m/sec. között növekedő sebességgel csökken a « $k$ » értéke, de nagyobb sebességeknél ismét nő. A sebesség befolyása a « $k$ » értékére tehát egyelőre korántsem állapítható meg olyan biztosan, mint pl. a hőmérséklet befolyása. A valószínűség a mellett szól, hogy



«k» növekedő sebességgel eleinte gyorsan, később mind lassabban nő és asymptotikusan közeledik egy maximumhoz. Annyi kétségtelen, hogy ha a sebesség  $v=0$ ,  $k>0$ , tehát a szilárdságnak van a sebességtől független meghatározott értéke. A sebesség befolyását feltüntető képletnek tehát olyan szerkezetűnek kell lennie, hogy  $v=0$  mellett  $k$  ne legyen nulla. A Puppe-kísérletekkel legjobban összeegyező értékeket

$$k = \left[ 7 - \frac{16.6}{(v+0.4)^2 + 2.61} \right] C_4 \dots \dots \dots (18.)$$

képlet ad, melyben  $C_4$  egy állandó.

Ha ismét egy koordináta-rendszer abszcissa tengelyére a  $v$  értékeket visszük fel m/sec.-ben, az ordinátatengelyre pedig a  $7 - \frac{16.6}{(v+0.4)^2 + 2.61}$  értékeket, a 7. rajzon feltüntetett görbét kapjuk.

Ha a 18. sz. egyenletbe a sebesség határértékeit behelyettesítjük, akkor  $v=0$  mellett

$$k = \left[ 7 - \frac{16.6}{0.4^2 + 2.61} \right] C_4 = (7-6) C_4 = C_4, \dots \dots \dots (19.)$$

tehát «k»-nak van akkor is értéke, ha a hengerlési sebesség nulla.  $v=\infty$  mellett

$$k = 7 C_4,$$

mert a második tag nulla. A határérték, mely felé «k» értéke közeledik,  $7 C_4$ , mely értéket, azonban csak végtelen nagy sebesség mellett ér el.

Ha a 7-ik rajzon látható görbét szemügyre vesszük, azt látjuk, hogy eleinte majdnem egyenes vonal alakjában meredeken emelkedik kb. 1 m/sec. sebességig, ott eleinte lassan, majd hirtelenül hajlik a vízszintes felé, 3 m/sec. sebesség után már eléri a 6-os ordinátát és lassan közeledik a 7-es ordinátához, melyet azonban csak a végtelenben ér el.

Addig is, amíg megbízhatóbb adatok birtokába jutunk, a 7. rajz görbáját használhatjuk  $k$  értékeinek kiszámítására. Mint a későbbi ellenőrző számítások igazolják, az ideiglenes görbe is elég megbízható eredményeket ad.

Lehet, hogy  $k$  értékére még más tényezők is gyakorolnak kisebb-nagyobb befolyást, egyelőre az eddig említettek kivül ilyeneket nem sikerült felfedezni. Ha vannak is ilyen tényezők, azok hatása bizonyára olyan elenyésző kicsi, hogy elhanyagolható.

Ha most valamenynyi  $k$  értékét befolyásoló tényező hatását egyidejűleg akarjuk érvényre juttatni, akkor  $k$ -t következőképpen fejezhetjük ki:

$$k = \sqrt{\frac{h}{h_1}} \cdot \sqrt[3]{D} \frac{144 - (T-2)^2}{200} \cdot \left[ 7 - \frac{16.6}{(v+0.4)^2 + 2.61} \right] C. \quad (20.)$$

Adott hőmérséklet, magasságok, hengerátmérő és hengerlési sebesség mellett  $k$  képletében a  $C$ -n kívül minden ismeretes.

$C$ -t úgy határozhatjuk meg, hogy  $k$ -nak az itt felírt értékét egyenlővé tesszük a Herrmann-féle elméletnél talált értékével:

$$k = \frac{P \sin \alpha}{F \left( 1 + \frac{1 \cos \alpha}{2} \right)} \text{el.}$$

Tehát:

$$\sqrt{\frac{h}{h_1}} \cdot \sqrt[3]{D} \frac{144 - (T-2)^2}{200} \cdot \left[ 7 - \frac{16.6}{(v+0.4)^2 + 2.61} \right] C = \frac{P \sin \alpha}{F \left( 1 + \frac{1 \cos \alpha}{2} \right)} \quad (20.)$$

Ebből az egyenletből meghatározzuk  $C$ -t:



$$C = \frac{P \sin \alpha}{\sqrt{\frac{h}{h_1} \cdot \sqrt[3]{D} \frac{144 - (T-2)^2}{200} \cdot \left[ 7 - \frac{16 \cdot 6}{(4+0.4^2) + 2 \cdot 61} \right] F \left( 1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2} \right)}} \quad (21.)$$

Ha ezen képlet segítségével  $C$ -t a különböző kísérletekből kiszámítjuk, mindig ugyanolyan értéket kellene kapnunk.

Természetes, hogy teljesen megegyező eredményekre nem számíthatunk, mert egyrészt nem vehetjük figyelembe az összes  $k$  értékét befolyásoló tényezőket — így pl. eltekintettünk az anyag különböző megmunkálási állapotától — másrészt a kísérleti adatok sem egészen hibátlanok.

A  $C$ -t csak olyan kísérleti adatokból szabad kiszámítanunk, melyeket derékszögű négyszögű, a szélesedésben nem gátolt szelvények kihengerlésénél nyertek, mert az elmélet csak erre az esetre helyes.

Ilyen használható kísérletet összesen 169-et találunk. Az ezekből kiszámított  $C$  értékek 122 és 224 között fekszenek. Ha a 16 legszélsőbb értéktől eltekintünk, akkor azt találjuk, hogy a megmaradt 153 értéknek 60 %-a az átlagos  $C = 180$  értéktől legfeljebb  $\pm 10$  %-al tér el, a 153 értéknek 90 %-a pedig a középértéktől legfeljebb  $\pm 15$  % eltérést mutat.

$C$ -t tehát egyelőre addig is, amíg további kísérletek más eredményt adnak, 180-nak vehetjük és akkor

$$k = \frac{144 - (T-2)^2}{200} \sqrt{\frac{h}{h_1} \cdot \sqrt[3]{D} \left[ 7 - \frac{16 \cdot 6}{(v+0.4)^2 + 2 \cdot 61} \right]} 180 \quad (22.)$$

mely képletben  $T$ , 100° C-ban,  $h$ ,  $h_1$  és  $D$  cm.-ben,  $v$  pedig m/sec.-ben helyettesítendő be. Akkor  $\langle k \rangle$ -t kg./cm<sup>2</sup>-ben kapjuk meg.

$\langle k \rangle$ -nak a számítása nem olyan bonyolult, mint első pillanatra látszik, mert a  $T$ ,  $D$  és  $v$ -től függő értékeket a görbékben olvashatjuk le, a többi művelet pedig logarléczettel végezhető el elég gyorsan és pontosan.

Fontosságot tulajdonítottam annak, hogy a  $\langle k \rangle$  összefüggését a hőmérséklettel és a sebességgel matematikai formába öntsem, mert így bárki tetszőleges nagy mértékben felrajzolhatja magának az 5. és 7. rajzban látható görbét és a kívánatos pontossággal olvashatja le az értékeket.

Ha  $k$  értékét meghatároztuk, a hengerlési nyomást a (13.) sz. egyenlet segítségével kiszámíthatjuk.

Eddig csak derékszögű négyszög alakú keresztmetszetről beszéltünk. Alkalmazhatjuk azonban a képletet más tetszőleges szelvényre is, ha a szélesedés nincs gátolva. Ilyenkor a tényleges fogyást az átlagos közepes átmérőt és magasságot kell vennünk. Abszolút pontos értéket természetesen nem fogunk kapni, az eltérés a valóságtól mindenesetre még nagyobb lesz, mint derékszögű négyszögű szelvényeknél, de mégis legalább hozzávetőleg ki tudjuk számítani a hengerre ható erőt, ami már nagy haladás az eddigi állapothoz képest.

Bár szorosan véve nem tartozik a hengerművek munkaszükségletének kiszámításához, rá akarok mutatni a hengerlési nyomás hozzávetőleges megállapíthatóságának gyakorlati fontosságára.

Eddig az üregezésnél nem állt módunkban ellenőrizni, hogy ki bírja-e a henger azokat a nyomásokat, melyeket más nézőpontokból kívánatosnak tartottunk. Csakis a tapasztalat és az érzék álltak rendelkezésünkre annak a megbíralásánál, vajjon eltörik-e a henger vagy nem. Az érzék azonban könnyen csal, különösen a vékony szelvényeknél, mert ott aránylag kis keresztmetszetszűkítésnél is igen nagy hengerlési nyomások keletkeznek, melyeket könnyen alul becsülhetünk. A fellépő nyomás kiszámíthatatlansága új üregezésnél nem egy hengertörésnek volt az okozója, az üzemnek nagy kárára és az eladási osztály nagy bosszuságára, mert nemcsak a drága henger veszett kárba, hanem a szállítási határidő is tetemesen kitolódott. Mindezt most elkerülhetjük, mert ha a számítás pontossága még sok kívánni valót is hagy, mégis módunkban van egyszerű üregeknél a fellépő erőt 25—30 %

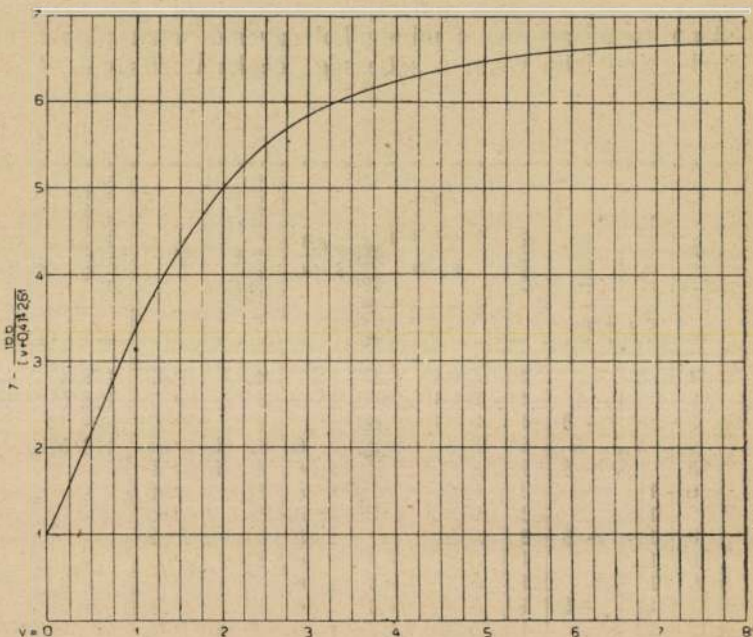


pontossággal előre meghatározni. Későbbi összehasonlításokból majd meglátjuk, hogy a számított és mért erő között bonyolult szelvényeknél is csak ritkán van 100 %-nál nagyobb különbség. Ha ezt a legnagyobb előforduló eltérést már eleve figyelembe vesszük, az üregezt úgy választhatjuk meg, hogy hengertörés semmi szín alatt se forduljon elő. Ha az üzemben fellépő erő a számítottnál kisebb, legfeljebb a henger szilárdságát nem használjuk ki olyan mértékben, mint azt megengedhetőnek véltük, de még mindig jobban járunk, mintha a henger eltörik.

A nyomás kiszámíthatóságát más téren is lehet értékesíteni, a hengerállványok és alkatrészeik méretezésénél. Az itt követhető eljárást nem akarom bővebben tárgyalni, mert ezen dolgozatom keretébe nem illik bele. Fenntartom azonban magamnak más alkalomra ennek a szintén érdekes problémának a fejtegetését.

A számítás megbízhatóságának igazolására szolgáljon az I. sz. táblázat, melyben kísérletileg meghatározott és kiszámított hengerlési nyomások vannak egymással összehasonlítva. A táblázat egyuttal példa arra, milyen alakban legcélszerűbb

a számítást végezni, ha több egymásután következő üreg számára akarjuk a hengerlési nyomást kiszámítani. Megjegyzendő, hogy a táblázatban csak alakos szelvények szerepelnek, melyeknél azonban a szélesedés egyáltalában nem, vagy csak igen kis mértékben van gátolva, ami további bizonyossága annak, hogy az elmélet a valósággal jól egyezik. A derékszögű négyyszögű keresztmetszetű üregeket az ellenőrzés céljaira nem lehetett felhasználni, hiszen azok segélyével számítottuk ki a  $C = 180$  értéket. Ha az elméletet ugyanezekre alkalmaznám, természetesen, hogy jól egyező eredményeket kellene kapnom.



7. rajz

A táblázatba nemcsak az eredményeket, hanem a közbeeső számításoknál keletkezett értékeket is felvettem, főleg azért, hogy hasonló számítások végzésére megfelelő mintát mutassak be. A meglehetősen hosszadalmas munkát megkönnyíthetjük, ha az egyes értékek meghatározásánál a következőket tartjuk szem előtt. Az első 10 rovatban foglaltakra semmi különös megjegyezni való sincs, a rovatfejekben található feliratok minden szükséges felvilágosítást megadnak. A kísérlet, tuskó és szűrőszám megegyezik a Puppe-féle kísérletek megfelelő számával. A 11. rovatban a hengerlési sebességet találjuk, melynek kiszámítása általában

$$v = \frac{D_k \cdot \pi \cdot n_k}{60}$$

ismert összefüggés szerint történhetik, ha nem kísérleti adatokat óhajtunk ellenőrizni, hanem egy rendelkezésünkre álló hengerrajz üregeiben akarjuk a fellépő erőket kiszámítani. Kísérleti adatok utánszámításánál a valóságos hengerátmérőket kell figyelembe venni, melyek a gyakori tisztítás következtében gyakran jóval kisebbek,







már nem vehetők minden körülmények között olyan nagyra, mint amilyenek a valóságban, mert a szelvény a két sík lap között nincs teljesen, vagy túlságosan ki van töltve, az oldalak homorúak vagy domborúak. Az első esetben a tényleges magasságokból számított  $k$  túlságosan nagy, az utóbbiban pedig kicsi lesz. Ilyen esetekre általános szabályokat megállapítani nem lehet, különösen akkor nem, ha a szelvények még bonyolultabb alakúak, hanem esetről-esetre megfontolás útján kell igyekezni úgy a számításnál alapul vett magasságokat, mint a közepes hengerátmérőket meghatározni. Hibák itt nem kerülhetők el, kellő körültekintéssel azonban azokat elég szűk határok közé lehet szorítani.

Legbizonytalanabb a sebességszámítás a csúcsíves, rauta és más hasonló üregekben, mert itt a sebességre mértékadó átmérőt bajos megállapítani. Némely esetben az üreg legkisebb átmérőjével számított sebesség egyezik meg a mért sebességgel, más esetben a hengerosztókörrrel számított sebesség. Még legjobban egyeznek a számított és mért értékek, ha a rúdnak az üregben elért tényleges szélességét  $b$ -t (8. rajz) vesszük alapul a közepes rúdvastagság kiszámítására és ennek a rúdvastagságnak megfelelő átmérőből határozzuk meg a sebességet. Különösen kisebb üregeknél egyeznek jól az így számított és a mért értékek, nagyobb üregeknél ren-

táblázat.

$\sin \alpha$	$\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}$	K kg/cm <sup>2</sup>	F cm <sup>2</sup>	Hengerlési nyomás kg.		Eltérés %-ban	Üreg	Megjegyzés
				Számítva	Mérve			
0.207	1.011	1270	9.7	61.000	66.531	+9	sarokvas	—
0.207	1.011	1220	9.7	58.550	55.587	-5.2	"	—
0.207	1.011	—	9.7	61.600	65.712	+6.65	"	6 kísérlet átlaga
0.267	1.018	641	28.4	69.000	68.931	-0.1	I. vas	Üreg oldalt nincs kitöltve
0.267	1.018	—	28.4	75.450	76.260	+2.4	"	6 kísérlet átlaga
0.244	1.016	980	54.2	221.000	226.360	+2.25	sarokvas	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.244	1.016	1380	54.2	312.000	252.460	-19	"	időből van kiszámítva
0.244	1.016	—	54.2	259.666	236.900	-8.75	"	3 kísérlet átlaga
0.188	1.009	1050	38.8	219.000	230.770	+4.75	"	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.188	1.009	1430	38.8	297.000	278.390	-6.25	"	időből van kiszámítva
0.188	1.009	—	38.8	248.333	249.070	+0.29	"	3 kísérlet átlaga
0.258	1.017	950	74.6	277.000	262.900	-5.1	I. vas.	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.258	1.017	865	74.6	253.000	276.380	+9.2	"	időből van kiszámítva
0.270	1.019	1045	85	325.000	327.750	+0.85	"	"
0.270	1.019	990	85	318.000	309.600	-2.65	"	"
0.270	1.019	1130	85	362.000	354.800	-2.0	"	"
0.270	1.019	—	85	331.333	323.973	-2.23	"	6 kísérlet átlaga
0.242	1.015	1170	75	368.000	368.170	—	"	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.242	1.015	—	75	363.166	351.372	-3.25	"	időből van kiszámítva
0.347	1.032	630	115.8	216.000	232.000	+7.4	"	6 kísérlet átlaga
0.347	1.032	—	115.8	253.666	257.933	+1.7	"	—
0.322	1.027	945	91	274.000	263.700	-3.8	Törő üreg	3 kísérlet átlaga
0.258	1.017	1070	93.6	392.000	371.320	-5.3	I. vas	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.261	1.018	1090	102.2	434.000	381.460	-10	"	időből van kiszámítva
0.261	1.018	1190	102.2	474.000	428.460	-9.6	"	"
0.261	1.018	1210	102.2	482.000	442.630	-8.2	"	"
0.261	1.018	1230	102.2	490.000	446.360	-8.9	"	"
0.261	1.018	—	102.2	470.000	424.727	-9.65	"	4 kísérlet átlaga
0.230	1.014	1140	92.5	465.000	479.120	+3	"	A sebesség a rúdhosszból és szűrési-
0.230	1.014	1265	92.5	515.500	513.450	-0.39	"	időből van kiszámítva
0.230	1.014	1260	92.5	513.000	500.850	-2.37	"	"
0.230	1.014	1380	92.5	562.000	530.530	-5.6	"	"
0.230	1.014	—	92.5	513.875	505.987	-1.53	"	4 kísérlet átlaga



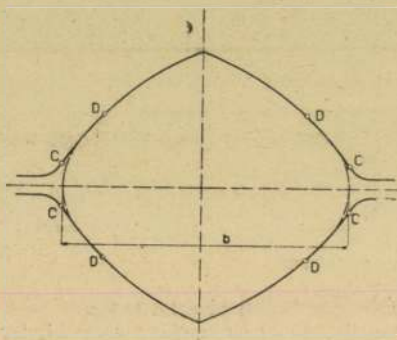
desen a mért sebesség nagyobb, úgy látszik ilyen esetben az üregek  $c-d$ -vel (8. rajz) jelölt része dolgozik erősebben.

Eltekintve az itt fejtegetett eltérésektől, a rúd előresietése és visszamaradása is befolyással lesz a pontosságra. Mivel azonban még az előresietés sem nő néhány %-nál nagyobbra, az ebből származó különbségeket az egyszerűség kedvéért nyugodtan elhanyagolhatjuk.

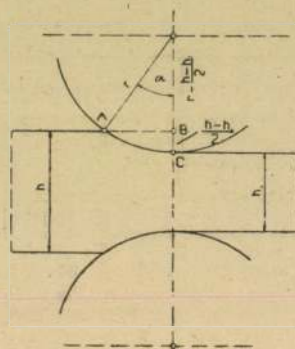
Az  $f(v)$  értékeit legegyszerűbb a 7. rajzból leolvasni, ami semmi nehézséget sem okoz, ha  $v$  értékét ismerjük.

A hőmérséklet a kísérleteknél, mint mért érték rendelkezésünkre áll. Ha azonban nem ellenőrző számítást végzünk, hanem az üregezés tervezésénél akarjuk a hengerlési nyomást előre meghatározni, akkor a hőmérsékletet fel kell vennünk. Tapasztalat szerint normális viszonyok között, az első üregekben a hőmérséklet  $1250-1300^\circ \text{C}$ . körül van, a középső üregekben  $1050-1150^\circ \text{C}$ -ra csökken, a kész üregekben pedig  $900-1000^\circ \text{C}$ -ig száll le. Ha a legnagyobb üzemi hengerlési nyomásokat kívánjuk megállapítani, akkor megfelelően alacsonyabb hőfokokat tanácsos választani. A választandó hőfokok nagyságára még később visszatérünk.

Az  $f(T)$  rovat értékét az 5. rajzból le lehet olvasni.



8. rajz.



9. rajz.

A  $\cos \alpha$  kiszámítása legegyszerűbben úgy történik, hogy a  $(h-h_1)$  különbséget elosztjuk a közepes, illetve négyzetes üregeknél a dolgozó hengerátmérővel, és ezt levonjuk az egységből.

A 9. rajz szerint ugyanis

$$\cos \alpha = \frac{R - \frac{h-h_1}{2}}{R} = \frac{D - (h-h_1)}{D} = 1 - \frac{h-h_1}{D}$$

A  $\cos$ -hoz tartozó szöget a  $\sin$  miatt ki kell keresni, de mivel elegendő a szöget  $10'$  pontossággal meghatározni, legcélszerűbb a szög és a  $\sin \alpha$  kikeresésére a zsebkönyvekben található  $\sin$  és  $\cos$  táblázatokat segítségül venni. A hibák nem lesznek olyan nagyok, hogy pontosabb számítás megokolt volna.

Az  $1 + \frac{1 \cos \alpha}{2}$  fejből számítható, a szögek kicsiny volta miatt a  $\cos$  rendszeren nagyobb  $0,9$ -nél, tehát csak kis számokkal van dolgunk, annál is inkább, mert több mint két tizedesre terjedő pontosság felesleges.

A  $k$  értékét a 22. egyenlet segélyével legcélszerűbb logarléccel kiszámítani.

A fogyást, ha kísérleti eredményeket ellenőrzünk, vegyük egyenlőnek a tényleges fogyással, ha új üregezéshez akarjuk a hengerlési nyomásokat kiszámítani, állapítsuk meg úgy, mint az üregezésnél szokás, a szélesedés figyelembevételével.

A következő rovatok minden külön magyarázat nélkül is érthetők.



Míg az I. sz. táblázat czélja a számított és mért értékek közötti eltérés kicsinységének kimutatása volt, abba tehát csak olyan szelvényeket lehetett felvenni, melyeknél a szélesedést nagyobb mértékben semmi sem gátolta, addig a következő II. táblázatba a közvetett nyomással dolgozó üregekben mért és számított hengerlési nyomások vannak összeállítva. A dolog természeténél fogva itt nagyobb eltéréseket találunk, melyek alapján legalább hozzávetőleg becslhetjük az ilyen üregekben fellépő nyomásokat. A II. sz. táblázatban az «Untersuchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkeln,  $\square$  und  $\Gamma$  Eisen» összes adatai fel vannak dolgozva, azonban csak minden szűrés átlagos közepes értéke van megadva, összehasonlítás végett. A százalékokban kifejezett különbség mindig a számított értékre vonatkozik. A táblázat utolsó rovatába az üreget érintő adatok kerültek.

A számított és mért eredményeket összehasonlítva azt látjuk, hogy az eltérések nem túlságosan nagyok, sok esetben 50% körül vannak, a 100%-ot pedig csak két esetben lépik túl. Ez annál öröndetesebb, mert így módunkban áll az üregezés alkalmával a henger szilárdságát ellenőrizni. Az eddigi kísérletek alapján kimondhatjuk, hogy normális üregezésnél elég a kiszámított nyomást megkétszerezni és a hengert evvel az erővel hajlításra számítani. A megterhelési sémát, a számítás gyorsítása és egyszerűsítése végett következőképpen vehetjük fel. Terhelés egyes erővel az üreg közepén, alátámasztás a hengeresapok hosszközepén. Ez kedvezőtlenebb a valóságos megterhelésnél, ami hengertörés ellen újabb biztosítékot nyújt. A hőmérsékletet az első üregeknél 1100—1150° C.-ra, az utolsóknál 900—950° C.-ra vehet-

II. sz. táblázat.

Folyó	Kísérlet	Szűrés	Hengerlési nyomás		Eltérés %	Szelvény	Megjegyzés
			számítva	mérve			
1	1	6	82.125	106.252	+ 29.3	Csücsives	4 kísérlet átlaga. A sebesség $D$ és $n$ -ből számítva
2	1	8	78.300	121.147	+ 54.6	"	4 " " " " " " " "
3	1	10	73.625	106.205	+ 44.0	"	4 " " " " " " " "
4	1	12	45.675	77.442	+ 69.5	"	4 " " " " " " " "
5	3	4	36.891	47.723	+ 27.9	Sarokvas	6 " " " " " " " "
6	4	1	81.125	107.828	+ 33.0	"	8 " " " " " " " "
7	4	3	77.612	106.552	+ 37.2	"	8 " " " " " " " "
8	4	5	72.100	83.017	+ 15.3	"	7 " " " " " " " "
9	5	6	59.033	97.332	+ 64.0	I-vas	6 " " " " " " " "
10	5	8	24.200	37.561	+ 55.2	"	6 " " " " " " " "
11	5	10	44.683	54.079	+ 21.0	"	6 " " " " " " " "
12	6	1	82.116	126.226	+ 53.7	"	6 " " " " " " " "
13	6	3	72.563	129.336	+ 78.0	"	6 " " " " " " " "
14	6	5	50.850	116.630	+ 129.0	"	6 " " " " " " " "
15	7	2	73.457	97.440	+ 32.6	"	7 " " " " " " " "
16	7	4	58.743	114.175	+ 94.0	"	7 " " " " " " " "
17	7	6	51.000	132.631	+ 160.0	"	7 " " " " " " " "
18	8	1	89.500	129.630	+ 45.0	II-vas	5 " " " " " " " "
19	8	3	95.430	141.730	+ 48.5	"	5 " " " " " " " "
20	8	5	62.966	120.540	+ 91.5	"	3 " " " " " " " "
21	10	2	193.910	221.044	+ 14.0	I-vas	11 " " " " " " " "
22	10	4	151.454	221.650	+ 47.5	"	11 " " " " " " " "
23	12	2	345.000	414.790	+ 20.2	"	5 " " " " " " " "
24	12	4	327.200	394.606	+ 20.6	"	5 " " " " " " " "
25	12	6	209.600	358.806	+ 71.5	"	5 " " " " " " " "
26	13	6	185.000	257.570	+ 39.2	"	4 " " " " " " " "
27	14	2	290.750	436.557	+ 50.0	"	4 " " " " " " " "
28	14	4	236.000	475.040	+ 102.0	"	4 " " " " " " " "
29	18	2	267.333	419.376	+ 57.0	"	9 " " " " " " " "
30	18	4	230.888	396.184	+ 35.3	"	9 " " " " " " " "



jük, aszerint, amint a rudat előnyújtás után mindjárt tovább hengereljük, vagy pedig utána melegítjük.

A hengerben fellépő feszültségeket aránylag nagyra vehetjük, öntöttvas hengereknél felmehetünk 500 kg. cm<sup>2</sup>-ig, acél hengereknél 800—1000 kg. cm<sup>2</sup>-ig, kovácsolt acélnál 1000—1200 kg. cm<sup>2</sup>-ig. Ilyen nagy feszültségekkel ugyan a gépeknél nem szokás számítani, de mint a kísérletek mutatták, a hengerlésnél, ha a fent megadott sémát vesszük alapul, ilyen nagy, sőt ennél nagyobb értékek adódnak ki, anélkül, hogy emellett a hengerek a normálisnál gyakrabban törnének. Tudatosan hagytam számításom kívül a henger önsúlya okozta hajlító és a forgató nyomaték által előidézett csavaró feszültséget, mert az ideális feszültség ennek a két tényezőnek a hatása következtében csak nagyon kevéssel lesz több, mint tisztán a hengerlési nyomásból származó hajlító feszültség.

A hengerlési nyomásra nekünk csak azért van szükségünk a hengerlési munka kiszámításánál, hogy a pótsurlódási munkát tudjuk meghatározni. Főleges azt is megállapítani, melyik csapra milyen megterhelés esik, mert a pótsurlódási munka az egyes csapok megterhelésétől független, itt csak az összes hengerlési nyomás mértékadó.

Mivel a hengerlési nyomás mind a két hengerre egyformán hat, mindkét henger csapágtyában ugyanolyan munkaveszteség keletkezik. Az összes, a hengercsapokban előidézett pótsurlódási munka lóerőkben

$$N_{ps} = 2 \frac{V_{cs} \cdot P \cdot \mu''}{75}$$

ha a lóerőkben kifejezett pótsurlódási munkát  $N_{ps}$ -el, a hengercsap sebességét  $V_{cs}$ -vel és a surlódási tényezőt  $\mu''$ -vel jelöljük. Adott sebesség mellett  $\mu''$  kivételével minden ismeretes.  $\mu''$  értékének a meghatározására többen végeztek kísérleteket, részben hengercsapokon is. A dolog természetében rejlik, hogy a talált értékek nagyon eltérőek voltak. Morin a surlódási tényezőt 0.075-nek adja meg, Blass két hengercsapnál üresjárás mellett  $\mu'' = 0.064$ -et talált, 29.5 tonna = 50 kg. cm<sup>2</sup> megterhelésnél 0.04-et, fékezett hengercsapoknál 0.025-öt. Puppe a «Peiner Walzwerk»-ben végzett kísérleteinél 0.075—0.18, jobb ágyazásnál 0.035—0.05-nek állapította meg a surlódási tényezőt 52.5 tonna = 181 kg. cm<sup>2</sup> nyomás mellett. A valóságban ennél jóval nagyobb nyomások fordulnak elő és valószínű, hogy a surlódási tényező is nagyobb, mert ilyen nagy felületi nyomásoknál kizártnak tekinthető a kenőanyag megmaradása a két egymáson csúszó felület között. Megbízhatóbb adatok hiányában fogadjuk el a Morin féle értéket, melylyel Puppe is számított.  $\mu''$ -nek ez az értéke, mint látni fogjuk, a valósággal elég jól egyező eredményeket ad.

A pótsurlódási munkát lehetetlen közvetlenül mérni, a megmért hengerlési nyomásból azonban megközelítően ki lehet számítani. Mivel a hengerlési nyomást egyszerűbb szelvényeknél, melyeknél a szélesedés nincs gátolva, számítani is tudjuk, a pótsurlódási munkának a hengercsapokra vonatkozó része el is van intézve. A pörgőállvány okozta pótsurlódási munkát csak a pörgőcsapon mérhető összes munka ismerete után határozhatjuk meg, azért ennek tárgyalása előtt a tiszta átalakítási munka mérésével, illetve számításával kell foglalkoznunk.

Mint már említettük, a tisztán átalakításra fordított munkát nem lehet közvetlenül mérni, hanem csakis a pörgőállvány meghajtott kapcsolójával közlendő munkát. A tiszta átalakítási munkát csakis akkor lehet kiszámítani, ha egyúttal a hengerlési nyomást is mérjük, mert ennek az erőnek ismerete szükséges a hengercsapokban keletkező pótsurlódási munkának a kiszámításához. A meghajtott pörgőcsapon mért munka, az üresjárás, tiszta átalakítási és pótsurlódási munka együttvéve. A tiszta hengerlési munkát ebből az összmunkából nem lehet valami nagyon pontosan kiszámítani, mert első sorban maga az üresjárás munkája is rendkívül változó, másodsor a hengercsapokon fellépő surlódási tényező értéke bizonytalan és végül a pörgőállvány pótsurlódási munkáját is csak becslés alapján lehet meghatározni, bár az itt elkövethető hiba befolyásolja talán legkevésbé az eredmény pontosságát. Ezekre a



tényezőkre azért kellett már előre a figyelmet felhívnom, hogy a mért és számított értékek között megengedhetőnek tartott 25%-os eltérést ne kelljen külön megokolnom.

A hengerlési folyamat már magábanvéve is annyira bonyolult, hogy minden egyes azt befolyásoló tényezőt képtelenek vagyunk a mérésnél figyelembe venni, természetes, hogy a számításnál még sokkal több mellékkörülményt vagyunk kénytelenek elhanyagolni. Ha ezen sok hibaforrás dacára az elmélet a valósággal mégis túrhetően összeegyezik, bizonyítéka ez annak, hogy a Hermann-féle elmélet azokat a fődolgozatokat, melyek a hengerlési munkát legnagyobb mértékben befolyásolják, figyelembe veszi.

A meghajtott pörgőcsappal közölt munka nagyságának mérése sem egyszerű. Úgy a folytonosan forgó, mint a reverzaló sorozatoknál a forgó tömegek hatásának figyelembevétele a mérést rendkívül megnehezíti és a lehető legszabatosabban rajzoló műszerek alkalmazását teszi szükségessé.

A «Kraftbedarfs-Kommission» által erre a célra használt és részben külön ezen kísérletek számára készített műszerek leírását megtaláljuk a Puppe-féle munkában «Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken». Dolgozatom keretei kissé nagyon kitágulnának, ha azokat a készülékeket ugyanolyan behatóan akarnám ismertetni, mint azt a Puppe fentemlített dolgozatában teszi. Mivel azonban a mérés nehézségének megértéséhez és a hibaforrások, valamint a hibák nagyságának becsléséhez a mérések menetét szükséges ismerni, röviden leírom a «Kraftbedarfs-Kommission» kísérleteinél használt műszereket és a kísérletek menetét.

A megvizsgált sorozatok a következők voltak:

I. sz. kettősduó sorozat. A sorozat egy külön meghajtott 450-es trió előnyújtó állványból és 5 szintén külön meghajtott 300-as kettősduó állványból állt. Mindkét lendítőkérékkel ellátott sorozatot egyenáramú elektromotor hajtotta. A hengerek valamint a hengercsapok pontos méretei nincsenek megadva, a hengerlési munka számításánál új hengereket és normális méretű hengercsapokat kellett alapul venni.

II. sz. kettősduó sorozat. Az 1 drb. 450-es trió előnyújtó állványból és 5 drb. 300-as kettősduó készállványból álló sorozatot egy a készsorozati állványokkal közvetlenül kapcsolt egyenáramú elektromotor hajtotta. Az előnyújtó állványt a készsorozatról kötéllal hajtották meg. Mindkét kötélsorong lendítőkéréknek volt kiképezve. A hengercsapok és hengerek méretei úgy itt, mint az ezután felsorolandó sorozatoknál is hiányoznak.

I. sz. bányasinsorozat. A három drb. 500-as trióhengerállvánnyal közvetlenül kapcsolt forgóáramú elektromotor a 600-as trió előnyújtó állványt kötelekkel hajtja. A kötélsorongok itt is lendítőkerek.

II. sz. bányasinsorozat. A sorozat a kísérletek alatt egy forgóáramú elektromotorral közvetlenül kapcsolt 2 drb. 550-es trióhengerállványból állt. A motort túlterhelés ellen lendítőkerek védte.

I. sz. reverzalósorozat Elektromotorral meghajtott blokkorozat. A hengersorvonómotor és az áramfejlesztő központ közé Ilgner-rendszerű áramalakító van beiktatva. Mivel ennél a sorozatnál a gyorsításra fordított munkát lehetetlen volt külön meghatározni, a kísérleti eredmények ezen dolgozatban nem értékesíthetők.

II. sz. reverzalósorozat. A szintén villamosan hajtott sorozat egy blokk és három kaliberes hengerállványból áll. Valamennyi henger átmérője 750 mm.

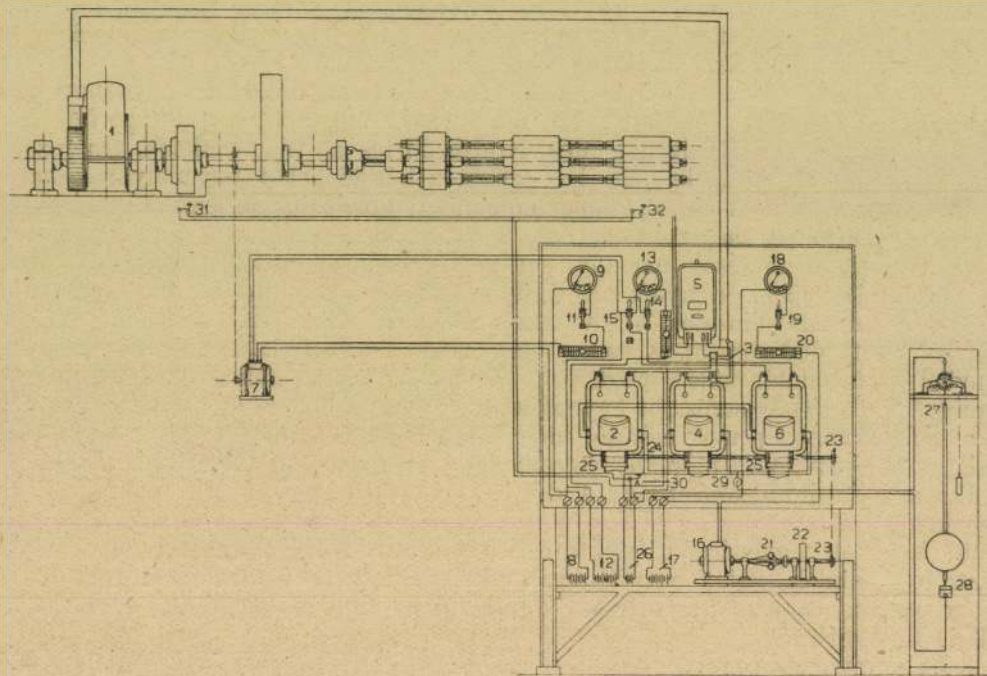
A később megvizsgált sorozatok itt nem jöhetnek számításba, mert az azokon nyert kísérleti adatok szintén nem használhatók fel.

A kísérleteknél a motor által felvett és a sorozatnak leadott energiát kellett mérni, valamint a fordulatszámváltozást, hogy a forgó tömegek lassulásából vagy gyorsulásából az általuk felvett illetve leadott energiamennyiséget ki lehessen számítani. A motorok és a különböző áramnemek szerint más és más mérési módszereket kellett alkalmazni.

Az egyenáramú motoroknál, a milyenek az I. és II. sz. kettősduó és az I. és II. sz. reverzalósorozatnál voltak alkalmazva, az áramerősséget és a feszültséget a regisztráló készülékekkel fel lehet rajzoltatni és a fogyasztott energiamennyiséget



bármely pillanatban ki lehet számítani. A forgóáramu motoroknál elegendő egy regisztráló Wattmérőt bekapcsolni, melynek diagramjáról az energiateljesítményt közvetlenül le lehet olvasni. A kísérleteknél a Siemens és Halske-féle szikrával regisztráló műszereket használták. A hengerlés közben igen gyorsan és nagy mértékben változó energiaszükséglet felrajzolásához nagyon jól tompított műszerekre van szükség, melyek mutatói tehetetlenségükkel fogva nem lengenek túl a pillanatnyi áramfogyasztásnak megfelelő álláson. Szikrával jelző készülékeknek megvan az a kedvező tulajdonságuk, egyrészt azért is, mert náluk a papír és az íron között fellépő súrlódás ki van küszöbölve. A szikrával való jelzéshez az áramot a készülék oldalán



10. rajz.

1. Egyenáramu hengersorvonó motor. 2. Regisztráló Ampereméter egyenáram számára. 3. Az Ampereméternek a főáramkörbe való kapcsolására szükséges shunt. 4. Egyenáramu regisztráló feszültségmérő. 5. Egyenáramu áramszámláló. 6. Egyenáramu regisztráló feszültségmérő a fordulatszám meghatározáshoz. 7. Egyenáramu dinamó a fordulatszám-meghatározáshoz. 8. Ennek gerjesztéséhez szükséges akkumulátor. 9. Precíziós feszültségmérő a gerjesztő áramkörben. 10. Szabályozó ellenállás a gerjesztő áramkörben. 11. Egysarkú kapcsoló a gerjesztő áramkörben. 12. Ellenáramforrás a fordulatszám meghatározáshoz. 13. Precíziós feszültségmérő az ellenáramkörben. 14. Szabályozó ellenállás a gerjesztő áramkörben. 15. Kettős kapcsoló. 16. A regisztrálópapír továbbmozgatására szolgáló motor. 17. A motor áramforrása. 18. A motor áramkörébe beépített precíziós Ampereméter. 19. Egysarkú kapcsoló a motor áramkörében. 20. Szabályozó ellenállás a motor áramkörében. 21. Sebességszabályozó. 22. Lendítőkerek. 23. Lépcsős tárcsák az áttétel változtatására. 24. A továbbító hengerek összekötő darabja. 25. A regisztrálópapír továbbítására szolgáló hengerek. 26. A jel és idő jegyzésére szolgáló áramforrás. 27. Időjelző óra. 28. Higanyfürdő. 29. Dobozkapcsoló. 30–32. Jeladók.

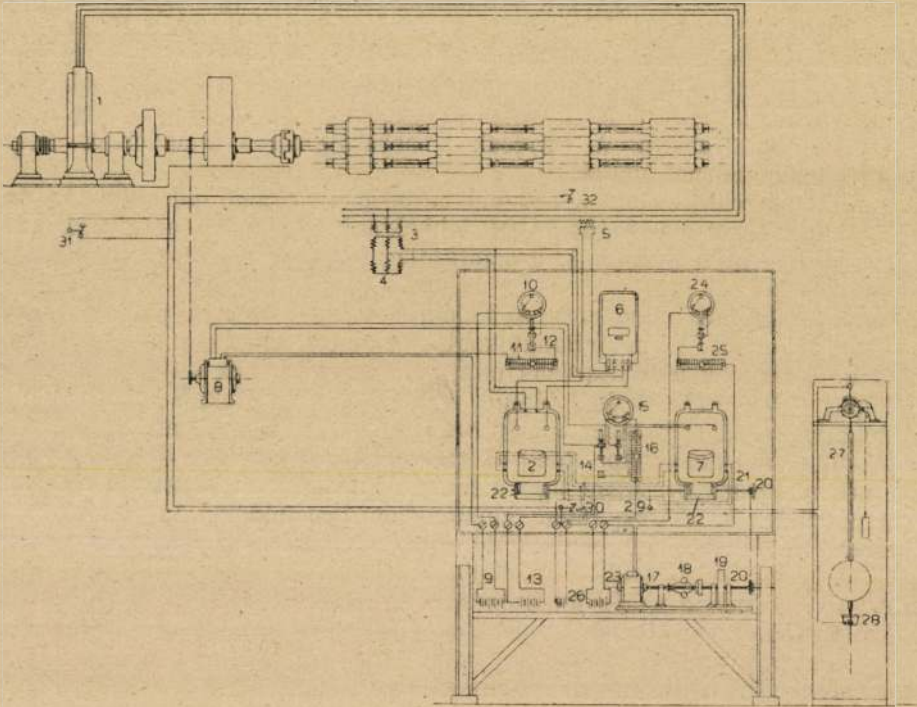
elhelyezett szikrainduktor szállítja, melyet egy 4 Volt feszültségű akkumulátortelep táplál. A mutató előtt elhaladó papírszalagnak a mutatóval ellentétes oldalán egy kengyel van elhelyezve. A kettő között áttűtő szikra a papírba igen kis lyukat fúr. A lyukak távolságát, tehát a jelzés idejét, az induktoron be lehet állítani. Ha több ilyen készüléket használunk egyszerre, tanácsos mindegyiket külön akkumulátortelepből táplálni, mert tapasztalat szerint a készülékek egymást befolyásolják. A szikrááram erősségének szabályozására az áramkörbe könnyen bekapcsolható ellenállások szolgálnak.

Az egyenáramu motorok vizsgálatánál egy-egy Deprez-d-Arsonval jelző Ampère- és Voltmérő volt használatban, mert ezeknek tompítása kitűnően van kiképezve. Az Ampèremérő lehetőleg nagy kilengések elérése végett egy shunt közbeiktat-



tásával volt a főáramkörbe bekapcsolva, mely shunt minden kísérletnél olyanra vett, hogy a nyert diagramm lehetőleg a papír egész szélességét elfoglalja, mert így a mérési eredmények pontossága adott körülmények között a lehető legnagyobb volt. Az egyenáramu motorok kapcsolási vázlata a 10. rajzon látható.

Forgóáramu motoroknál a fogyasztott energiamennyiség regisztrálására egy forgóáramu Wattméter szolgált. Mivel a vezetékekre csak egy motor van kapcsolva, a három fázis mindegyike egyenlően terheltnek vehető, miértis egyetlen egy adat leolvasása elegendő az energiafogyasztás meghatározásához. A készülék elektrodynamometrikus rendszer szerint van szerkesztve, úgy hogy a feljegyzett értékek a



11. rajz.

1. Forgóáramu hengersizelő motor. 2. Regisztráló forgóáramu Wattmérő. 3. Feszültségtranszformátor. 4. Ellenállás. 5. Áramtranszformátor. 6. Forgóáramu áramszámláló. 7. Egyenáramu feszültségregisztráló készülék a fordulatszám meghatározásához. 8. Egyenáramu dinamó a fordulatszám meghatározásához. 9. Ennek gerjesztésére szolgáló accumulator. 10. Precíziós feszültségmérő a gerjesztő áramkörben. 11. Szabályozó ellenállás a gerjesztő áramkörben. 12. Egysáru kapcsoló a gerjesztő áramkörben. 13. Ellenáramforrás a fordulatszám meghatározásához. 14. Kettős kapcsoló. 15. Precíziós feszültségmérő az ellenáramkörben. 16. Szabályozó ellenállás az ellenáramkörben. 17. A regisztrálópapír továbbmozgatására szolgáló motor. 18. Sebességszabályozó. 19. Lendítőkerek. 20. Lépésos korongok az áttételek számára. 21. A szállító hengereket összekötő darabok. 22. A regisztrálópapír továbbmozgatására szolgáló hengerek. 23. A motor áramforrása. 24. A motor áramkörébe beépített precíziós Amperméter. 25. Szabályozó ellenállás a motor áramkörében. 26. Áramforrás a jel- és időjegyzőhöz. 17. Időjelző óra. 28. Higanymérő. 29. Dobozkapcsoló. 30—32. Jeladók.

periódus görbe alakjától és a periódusok számától függetlenek. A tompítókészülék kitűnő, de a mellett az érzékenység elég nagy ahhoz, hogy áramlökések majdnem pontosan a valóságnak megfelelően jutnak érvényre. A Watt-mérő 750 Volt legnagyobb feszültségre volt készíve, a megvizsgált motorok 2000—3000 voltal dolgoztak; e végből egy feszültség csökkentőt kellett közbeiktatni. A nagy árammennyiségek miatt szintén reduktorokat kellett alkalmazni.

Nagyon jól beváltak a használt precíziós transzformátorok, melyekre átkapcsolók segítségével különböző primár árammennyiség vezethető, a secundár árammennyiség azonban valamennyinél 5 Amp. marad. Ennek a berendezésnek ugyanaz az előnye, mint az egyenáramu készülék elé kapcsolt shuntnek, a regisztrálásra különböző árammennyiségeknél is az egész papírszélességet ki lehet használni.



Ennek következtében a nagy mértékben rajzolt görbe értékeit pontosabban lehet leolvasni. A forgóáramú motorok vizsgálásánál használt kapcsolási vázlatot a 11-ik rajzon láthatjuk.

A kísérletek ideje alatt igen gyakran szükséges valamennyi papírszalagra egyidejűleg jeleket írni, hogy bármilyen a kísérletek lefolyására mértékadó körülmény idejét jelezni lehessen, pl. megszakításokat, a szűrés kezdetét, stb. Az előre megállapított jelek azután a diagramm olvasását nagyon megkönnyítik. Erre a célra szolgál a készüléken megerősített kis elektromágnes, melynek tűje, a mágnes áramkörének bekapcsolása alkalmával a papirba kis lyukat üt. Az elektromágnes számára az áramot száraz elemek, vagy kis akkumulátortelepek szolgáltatják. Majdnem minden kísérletnél több helyről lehetett ilyen jeleket írni. Így pl. a II. sz. reverzalósorozatnál a kísérleti kapcsolótábláról a nagy gép kapcsolótáblájáról, az Ilgner átalakító gépházából, a blokk és a negyedik állvány mellől. Figyelembe veendő a jelzés leolvasásánál, hogy a jel a készülék szerkezeténél fogva mindig kissé megkésve kerül a papírszalagra. A jelzések a sebességmérés állandóinak meghatározásánál nélkülözhetetlenek voltak.

A papírszalagokat eleinte a készülékbe beépített óramű mozgatta. Az óraműről meghajtott kerék fogai a szalagba vágott lyukakba kapaszkodva, azt mozgásba hozták. Ennek két nagy hátránya volt: 1. a papírszalag lökészerűen mozgott, 2. a sebesség nagyon kicsi volt.

Világos, hogy az ilyen nem állandó sebességgel mozgó papírra rajzolt görbékben nem lehet az egyes pillanatoknak megfelelő munkaszükségletet leolvasni. Kifogástalan nyomaték meghatározás miatt minden görbének teljesen egyenletesnek és minél nagyobb méretűnek kell lennie. A további kísérleteknél egy külön erre a célra szolgáló készülék hajtotta a papírszalagokat, mely a következő részekből állt. 8 Volt feszültségű akkumulátor telep áramából táplálkozott egy kis 1100—1200 fordulattal járó elektromotor. Mivel úgy a hosszú időközökben lehetséges fordulátváltozásokat, valamint az esetleg rövid időközökben ismétlődőket ki kellett különböztetni, a kis motor vezetékebe egy regisztráló ampereméter és szabályozó ellenállás volt beépítve, melynek segítségével a fordulátváltozást ellenőrizni lehetett. Azonkívül a motornal egy aránylag nehéz lendítőkerék volt kapcsolva, mely a rövid időközökben fellépő fordulatszámváltozások ellen biztosított. Azonkívül egy mechanikai úton működő ezentrifugái szabályozó volt a motor tengelyére alkalmazva, mely előre meghatározott maximális fordulatszám túllépését úgy akadályozta meg, hogy a szabályozósúlyok bizonyos kilengésénél, az azokkal kapcsolt korongot, egy fék gyanánt működő könyökemelőhöz szorította.

Figyelmes kezelés mellett, ilyen módon tényleg nagyon egyenletes sebességet lehetett elérni, melyet fogaskerekek és lökésmentesen futó bőrszinór segítségével a papír lyukaiba kapaszkodó fogashengerre vittek át. Valamennyi készülék egy vonalba eső fogashengere, könnyen oldható módon volt egymáshoz kapcsolva. A papírsebességet különböző átmérőjű zsinórkerekek segítségével tág határok között lehetett változtatni. A leírt készülékkel elérhető rendkívül pontos és egyenletes papírsebesség ellenőrzésére még egy időjelző készüléket is alkalmaztak. Egy órának nehéz ingája pályájának legmélyebb pontján lefelé meghosszabbított fémcúcsával, egy alatta lévő edény higanyfürdőjének felszínét érintette és ezáltal áramot kapcsolt. Az áram a már előbb leírt jelzőkészülékhez hasonlóan elektromágnes segítségével a papírszalagba másodpercjeleket szűrt. Ha tehát a papírsebesség valamely előre nem látható okból meg is változott, a másodperc jelekből mindig meg lehetett állapítani a sebességet. Ujabbán a Siemens Halske cég horgony óraművel ellátott ilyen jelzőkészülékeket is hoz forgalomba, melyek könnyebben kezelhetők, mint a nehézkes ingaórák.

Az energiateljesítmény felhasználással összhangzatban, a hengersorhajtó motor fordulatszámát is fel kell jegyezni és erre nagy gondot kell fordítani, mert különösen az első rövid szűrésoknál a hengerléshez szükséges energiamennyiségnek néha a 95 %-át a forgótömegek szolgáltatják. A forgótömegek által leadott energiát pedig csak a fordulat-



számesőkkenésből lehet kiszámítani, a fordulátváltozás mérésére tehát nagyon kell ügyelni. Erre a célra is az elektromos mérési módok ugyan a legalkalmasabbak, de több kísérletnél a dr. Horn-féle tachograf is igen jó szolgálatot tett.

A két kettősduóorozatnál a fordulatszámot a már máshol is alkalmazott következő módon határozták meg. A motortengelyről lehetőleg lökésmentesen futó zsinórral egy kis  $\frac{1}{16}$  lóerejű dinamót hajtottak meg, mely egy 8 Voltos akkumulátor segélyével erősen túl volt gerjesztve. Erre különösen kell figyelni, nehogy a dinamó mágneses mezejének erősségét, a gerjesztő áramkörben keletkező változások, kóboráramok, vagy a hengorsorvonó motor tekeresei befolyásolják. Ma készülnek ilyen kis dinamógépek permanens acélmágnessel, melyeknél az idegen áramforrással való gerjesztés felesleges és így a kísérleti berendezés tetemesen egyszerűbb. A dinamógép kapocsfeszültségét, mely a fordulatszámra arányos, a már leírt szerkezeti szikrával jelző feszültségmérő rajzolta a papírszalagra. Az így felrajzolt görbék azonban a fordulátváltozásokat nem tüntetik fel elég nagy mértékben, miért is a későbbi kísérleteknél kissé módosított elrendezést kellett alkalmazni.

A kis dinamót a nagy motor tengelyéről fogaskerékkel hajtották meg, ezáltal biztosítva volt a nagy gép fordulatszámának pontos átvitele. A regisztráló készülék mutatójának nagyobb kilengését pedig úgy érték el, hogy a dinamóval ellentétbe kapcsoltak egy száraz elemet, melynek feszültségét a vezetékebe szerelt Voltmérővel ellenőrizni lehetett. Ha a kis dinamó feszültsége a szárazelem feszültségével megegyezik, a regisztrálókészülék mutatója nem leng ki. Ha azonban a dinamó fordulatszáma, tehát a feszültség is nő, a szárazelem feszültségének megsemmisítése után felmaradó feszültségkülönbség kerül a mérőkészülékbe. Mivel a különbözések viszonylag sokkal nagyobbak, a készülék mutatója is erősebben leng ki. A Voltmérőbe beépített ellenállások segélyével, a készüléket úgy állíthatjuk be, hogy a legmagasabb fordulatszám mellett a mutató egészen a papírszalag széléig leng ki, tehát a fellépő legmagasabb fordulatszám különbség mellett, a diagramm a papírszalag egész szélességére kiterjed. Ha a gép fordulatszáma egygyel változik, a kilengés 3—4 mm.-t tesz ki.  $\frac{1}{20} - \frac{1}{25}$  fordulátváltozást a diagrammból elég pontosan lehet leolvasni. A fordulatszámjelzőkészülék kapcsolási vázlatá színtén a 10. és 11. rajzon látható.

Olyan sorozatoknál, amelyeknél az állványok nincsenek egy sorban elhelyezve, a motor pedig csak az egyik csoportot hajtja meg közvetlenül, a többi csoport meghajtása szíjjal, vagy kötéllel történik, nem elegendő csak a motor tengelyének fordulatszámát mérni. Pl. Az I. sz. bányasinsorozatnál a motor a készsorozati állványokat hajtja közvetlenül, az előnyújtó állványt pedig kötelekkel.

Az előnyújtó hengeren rövid tuskókat dolgoztak fel, nagy keresztmetszetesökkenéssel, melyek igen rövid idő alatt nagy energiamennyiségeket fogyasztottak. Ilyen nagy lökészerűen fellépő energiafogyasztást a rugalmas kötelek nem képesek azonnal a motorra áthárítani, annak nagy részét az előnyújtó tengelyére ékelt lendítőkeréknek kell megfelelő sebességesökkenés útján fedeznie. A készsorozat motorjánál az ilyen lökések csak elmosódottan jelentkezhetnek. Az előnyújtó fordulatsökkenése sokkal nagyobb lesz, mint a készsorozaté. Ha az előnyújtó fordulatszámesőkkenését nincs módunkban külön meghatározni, a hengerlési munkát sem tudjuk megállapítani. Ha meggondoljuk, hogy az előnyújtóállványnál egyes szűrások munkaszükségletének 95 % -át a lendítőkerék szolgáltatta és, hogy az I. sz. bányasinsorozatnál a fordulatszámnak másodpercenként egy fordulattal való csökkenése 409 lóerőt szabadít fel, akkor világosan láthatjuk, milyen nagy hibák csúszhatnak be a kísérleti eredményekbe, ha csak az egyik tengely fordulatszámát mérjük. A kísérleteknél a közvetlenül meghajtott tengely fordulatszámát a leírt villamos készülékkel határozták meg, a kötéllel hajtott tengely fordulátváltozásának megállapítására pedig dr. Horn-féle tachografot használtak. Csak a II. sz. kettősduó sorozatnál nem mérték külön a kötéllel meghajtott előnyújtó fordulatszámát, a kísérletek tényleg nem is mutattak hasonlóan pontos törvényszerűséget, mint a többiek.

Hosszabb üzemi kísérleteknél szükséges lehet az összes áramfogyasztást meghatározni, erre a célra két egymást ellenőrző Siemens-Schuckert-féle KW. számlálót



használtak, melyek a regisztráló készülékkel párhuzamosan dolgoztak. Természetes, hogy a hosszabb kísérleteknél a papírszalag sebességét redukálni kellett, a diagrammok csak az áramfogyasztás alsó és felső határainak megállapítására szolgáltak, nem pedig az összes munkafogyasztás kiszámítására. Egyes esetekben azonban ezek a diagrammok is felhasználhatók a munkafogyasztás kiszámítására. Mivel a mutató ívalakban mozog, a diagrammot a rendes polárplaniméterrel nem lehet planimetrálni. A Siemens-Schuckert cégnek azonban van erre a célra szerkesztett planimétere, melynek segítségével közvetlenül a KW-órakat lehet meghatározni.

A munkaszükséglettel és fordulatszámmal egyidejűleg a rúd hőmérsékletét is mérni kellett. Erre a célra a Wanner pyrométer elnevezés alatt ismert optikai pyrométer szolgált. Hogy a hengerek közül kifutó darab hőmérsékletét elegendő pontossággal lehessen meghatározni, a gyors leolvasásban némi gyakorlatot kell szerezni, mert a mérést a már kihengerelt és oxydhártyával bevont darabon nem lehet folytatni. Azonkívül a rúd egész hosszában rendszeren nem egyforma meleg, valamint a keresztmetszeten belül sem, a vékonyabb részek és azok, melyekre a henger kisebb nyomást gyakorolt, hidegebbek, mint a vastag vagy erősen nyomott részek. Kellő gyakorlat után a hőmérsékletet  $\pm 2-3\%$  pontossággal meg lehet állapítani.

Az előbb leírt műszerekkel és mérési eljárások segítségével nyert görbék kiszámítása a megvizsgált motorok és a meghajtás szerkezete szerint különböző.

Az egyenáramú motorokkal hajtott kettősduó sorozatnál a számítás menete a következő:

A motoroktól leadott energia kiszámításához a Volt és Ampère görbék használtattak. A feszültség és a leágazásba beépített shunt szerint a készülék állandói különbözők. Ha az egymáshoz tartozó feszültség és áramerősség görbének lement értékeit összeszorozzuk, megkapjuk a motorok által felvett energiamennyiséget Wattokban, ha ezt 736-al elosztjuk lóerőkben. Mivel a feszültség a kísérletek ideje alatt meglehetősen állandó volt, elegendő volt minden egyes kísérletnél az átlagos közepes feszültséget venni és azt az árammennyiséggel megszorozni. A szorzat a pillanatnyi teljesítményt adja, ha az egy szűrés alatt mért összteljesítmény átlagát megszorozzuk az idővel, megkapjuk az egy szűrésre eső munkát lóerőszór másodpercekben.

Az időt az Ampèreméter diagrammjából lehet meghatározni, mert amint a hengerek a rudat megfogják, az áramerősség azonnal emelkedni kezd, míg a kihengerlés végén gyorsan csökken. A papirsebesség kellő megválasztása mellett a hengerlési folyamat elejét és végét elég pontosan lehet meghatározni. Megjegyzendő, hogy sem nagyon kicsi, sem túlságos nagy papirsebességet ne válasszunk, mert míg az első esetben a hengerlési időre eső papírhossz kicsisége befolyásolja az eredményt károsan, addig a másik végletnél a görbénél mutatkozó lassu átmenet megnehezíti a szűrés kezdetének és végének megállapítását.

Az egyenáramú motoroknál még a motor hatásfokgörbáját kell ismerni, hogy az általa leadott energiát is kiszámíthassuk. Ez az energia e szerint:

$$\frac{\text{Közepes Amp.} \times \text{Volt} \times \text{hatásfok} \times \text{idő/LE}}{736} \times \text{másodperczben kifejezve.}$$

A hengerlési periódus alatt a lendítőkerék által leadott energiát a fordulatszámgörbe segítségével lehet meghatározni. A görbék alakjáról nagyon élesen lehet következtetni a szűrés kezdetére és végére, az előre meghatározott állandók segítségével pedig könnyen ki lehet számítani a sebességváltozást. Ha  $I$  a forgó tömegek tehetetlenségi nyomatéka  $\text{mkg} \times \text{sec.}^2$ -ben,  $n_1$  a kezdeti  $n_2$  a végfordulatszám, akkor a lendítőtömegek által leadott energia:

$$\frac{I}{2} \left[ \left( \frac{\pi \cdot n_1}{30} \right)^2 - \left( \frac{\pi \cdot n_2}{30} \right)^2 \right] \text{kg. m.-ben.}$$

Ha ezt az értéket a motor által leadott energiához hozzáadjuk, megkapjuk az összes hengerlésre fordított energiát.



A forgóáramú motorok vezetékebe kapcsolt Wattméter diagrammjából az energiafogyasztást közvetlenül le lehet olvasni. Azonban le kell belőle vonni a slipvesztességet. Ezt a fordulatszámgöréből lehet meghatározni. Mivel a slipvesztesség a fordulatszámesséssel arányos, a fordulatszám esésnek megfelelő energiát kell csak levonni. Pl. ha a motor szinkron fordulatszáma percenként 100, és a fordulatszám teljes terhelés mellett 90-re esik, akkor a slipvesztesség 8%, mert a motor slipje, eléje kapcsolt ellenállás nélkül 2%.

A forgóáramú motor által leadott energia tehát:

$$\left[ \frac{\text{Közepes teljesítményszer} \times \text{idő}}{736} - \text{slipvesztesség}^* \right] \times \text{hatásfok}$$

Lóerőszór másodpercekben kifejezve.

Az egyenáramú reverzáló motorok energiafogyasztásának kiszámítása bonyolultabb, mert itt a feszültség és az áramerősség is folytonosan változik, úgyszintén a fordulatszám is. Az I. sz. reverzáló sorozatnál a kitűnő kormányzat miatt lehetetlen volt a szűrés kezdetét és végét megállapítani, mert a fordulatszám a teljes terhelés és üresjárás között alig változott. Az áramerősségi és feszültségi görbék is olyan fokozatos átmenetet mutattak, hogy nem lehetett a legnagyobb megterhelés pillanatára pontosan következtetni. Azért nem használhatók ezen sorozaton nyert kísérletek eredményei, ezen közleménnyel összefüggő kérdések tárgyalásánál.

A II. sz. reverzáló sorozatnál, mely régebbi szerkezetű volt, a görbékből világosan lehetett látni, mikor fogták meg a hengerek a darabot és mikor hagyta az el a hengereket. A megfogás pillanatában az áramerősség görbéje erősen emelkedett, a feszültség és fordulatszámgörbe pedig erősen esett. A szűrés végén viszont a feszültséggörbe mutatott hirtelen emelkedést, az áramerősséggörbe pedig esést. A fordulatszámgörbe a legtöbb esetben szintén emelkedett. Az értékek kiszámítása itt úgy történt, hogy a görbének az egyes szűrésokra eső részét egyenlő részekre osztották és minden ilyen osztásnál lemérhető feszültség és áramerősség szorzatából megállapították a teljesítményt. A szorzatok összege adja azután a motor által felvett energiát. Ebből még aszerint, amint a motor a szűrés ideje alatt gyorsult, vagy lassult, le kellett vonni a gyorsításhoz szükséges, illetve hozzá kellett adni a lassítás következtében felszabadult energiát. A részvesztések levonása az egyes áramerősségekhez tartozó, már a próbaterebben meghatározott görbe szerint történt. Le kellett még vonni az üresjárási munkát is.

A reverzáló sorozatoknál az üresjárási munka a fordulatszámmal változó. A változás a fordulatszámmal majdnem arányos, csak a magasabb fordulatszámoknál nő gyorsabban, mint a fordulatszám. Az eltérés azonban oly csekély, hogy az üresjárási munka nyugodtan ábrázolható egyenes vonallal, ha az abszcissa tengelyre a fordulatszámokat, az ordináta tengelyre a munkát vesszük fel.

A számítás útján nyert értékeket táblázatba állították össze. Az egyes rovatok jelentőségét röviden ismertetnünk kell, mert később az elmélet szerint számított értékeknek, a mért értékekkel való összehasonlításánál, gyakran kell azokra hivatkozni. Megjegyzendő, hogy a táblázatokba csak az egyes szűrésoknál mért eredmények vannak bevezetve. Hogy a méréseket meg lehessen ejteni, egyszerre csak egy darab volt a hengerek között, a következőt csak akkor húzták ki a kemenczéből, amidőn az előbbi az utolsó üreget elhagyta.

Az első sorban a szűrésok száma van megadva sorrend szerint. (3. sz. táblázat.) A második sorban a szűrésra fordított idő, vagyis az az idő, amelyet a rúd a hengerek között töltött. A harmadik sorba a két szűrés között eltelt idő van bevezetve másodpercekben, illetve tizedmásodpercekben.

Ezek a szünetek úgy vannak bevezetve, hogy pl. az első szűrés utáni szünet az első szűrés rovatában található stb. A negyedik rovatban a percenkénti fordulat-

\*  $\left( \frac{\text{mkg}}{75} \right)$ -ben kifejezve.



1	S z ú r á s s z.	2	3	4	5	6	7	8
2	Szúrásidő másodpercekben . . . . .	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.6	2
3	Szúrás közötti idő másodpercekben . . .	1.9	6.7	2.1	1.9	4.5	1.5	5.5
4	A percenkénti fordulatszám változása	98.2 96.2	97.6 94.2	97.6 94.8	96.4 92.2	95 91.3	96.4 92.3	95 92.2
5	A motor által leadott energia, az üresjárási munkán kívül $LE \times sec.$ . . . . .	15	45	96	110	198	163	286
6	A szúrássra eső üresjárási munka $LE \times sec.$ . . . . .	18	22	25	32	43	58	72
7	A motor által leadott energia összege $LE \times sec.$ . . . . .	33	67	121	142	241	221	358
8	A lendítőtömeg által leadott energia $LE \times sec.$ . . . . .	203	342	285	420	367	410	280
9	A szúrássra eső összes energia üresjárási munkán kívül $LE \times sec.$ . . . . .	218	387	381	530	565	573	566
10	Ugyanaz üresjárási munkával $LE \times sec.$ . . . . .	236	409	406	562	608	631	638
11	A szúrásszünet alatt a lendítőtömegekkel közölt energia $LE \times sec.$ . . . . .	163.5	355	162	277	516.5	267.5	460
12	A lendítőtömegek részesedése a tiszta hengerlési munkában %-ban . . . . .	93.2	88.5	74.8	79.3	65.0	71.6	49.5
13	Az összes munkafogyasztás hányad része üresjárási munka %-ban . . . . .	7.6	5.0	6.2	5.7	7.1	9.2	11.3
14	A motor közepes teljesítménye LE-ben . . . . .	66	111.5	173	158	200	138	179
15	A lendítőtömegek közepes teljesítménye LE-ben . . . . .	406	570	407	466	306	256	140
16	Közepes összteljesítmény üresjárás nélkül LE-ben . . . . .	436	645	544	588	470	358	283
17	Ugyanaz üresjárással együtt LE-ben . . . . .	472	681	580	624	506	394	319
18	A lendítőtömegekkel másodpercenként közölt energia LE-ben . . . . .	86	53	77	146	114.5	178	83.5
19	A tiszta hengerlési munka összege $LE \times sec.$ . . . . .	—	—	381	911	1476	2049	2615
20	A keresztmetszet alakja . . . . .	Csücsív	Csücsív	Csücsív	Csücsív	Csücsív	Csücsív	Csücsív
21	Keresztmetszet $mm^2$ . . . . .	13920	11240	9220	7060	5330	4100	3190
22	Keresztmetszetcsökkenés $mm^2$ . . . . .	—	2680	2020	2160	1730	1230	910
23	A tuskó, illetve rúd hossza m-ben . . . . .	1.061	1.315	1.601	2.09	2.774	3.602	4.63
24	Meghosszabbodás . . . . .	—	1	1.22	1.59	2.11	2.74	3.525
25	Elszorított térfogat $mm^3$ -ben . . . . .	—	2843480	2656300	3458160	3615700	3312020	3277820
26	$(Q_1 - Q_2) L_{91}$ ( $mm^3$ -ben) . . . . .	—	98	92.8	86.8	85.3	76.9	77.1
27	Tiszta hengerlési munka (mkg.-ban) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—
27	Hőmérséklet . . . . .	1340	1321	1312	1304	1296	1288	1280



táblázat.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Összeg
2·5	3	4	2·9	3·8	4·2	5·3	6·1	8	11·1	11·4	12·5	82·3
1·5	2·8	14·2	8·3	5·9	8·5	4·0	1·6	3·7	10	5·5	—	90·1
96·8	95·7	96·3	266	263	260·2	261·2	261·5	260	260·5	264	265	172·4
93·3	93·5	93·4	261	255	260·2	257	257	255	251	264	257	
190	360	440	134	317	380	555	540	960	2000	427	1260	—
90	108	144	261	342	378	477	549	720	999	612	1123	—
280	468	584	395	659	758	1032	1089	1680	2999	1039	2383	14549
352	222	295	530	883	0	446	467	517	975	0	840	7834
542	582	735	664	1150	380	1001	1005	1477	2975	427	2100	16258
632	690	879	925	1492	758	1478	1554	2197	3974	1039	3223	22388
240	281	—	211	539	105	469	312	570	1847	106	—	6881·5
65	38·2	40·2	79·8	72·5	0	44·6	46·7	35	32·8	0	40	—
14·2	15·7	16·4	28·2	22·9	50	32·3	35·4	32·8	25·2	59	34·8	—
112	156	146	136	173	180·5	195	179	210	270	91	190	—
141	74	73·8	183	232	0	84·2	76·5	64·6	87·8	0	68	—
217	194	184	229	303	90·5	189	165	184	268	37·5	168	—
253	230	220	319	393	180·5	278	255	274	358	91	258	—
160	100	—	25·5	91·5	12·5	117·5	195	154	184·7	9·3	—	—
3157	3739	4474	5146	6319	6707	7710	8717	10224	13259	13695	15837	—
Csúcsív	Csúcsív	Csúcsív	Ranta	Ranta	Négyzet	Lépcsős	Lépcsős	Lépcsős	Lépcsős	Torló	Símtó	—
2500	1940	1450	1220	903	860	704	593	483	328	314	254	—
690	560	490	230	317	43	156	111	110	155	14	60	—
5·91	7·62	10·18 10—	11·86	16·02	16·82	20·56	24·4	29·98	44·15	46·1	56·95	—
4·50	5·80	7·75	9·21	12·45	13·07	15·96	18·96	23·30	34·30	35·8	44·25	—
3194700	3·309600	3733800	2300000	3759620	688860	2622920	2282160	2684000	4646900	618100	2766000	—
78·5	75·7	67·7	46·2	43·5	24·2	34·9	30·3	24·3	20·8	19·3	17·6	—
1272	1264	1256	1211	1197	1183	1156	1119	1045	1012	974	908	—

Előnyújtó

K é s z s o r o z a t



szám változás van megadva, egy szűrés alatt. A következő rovatban előforduló felül irt fordulatszámot, az előző rovat alul irt fordulatszámával összehasonlítva, megkapjuk a szünet alatti fordulatszám növekedést.

Az ötödik rovatba a motor által leadott energia van beírva, üresjárási munka nélkül, löerőszőr másodpercokban ( $LE \times sec.$ ). A 6., 7. és 8-ik sorban, a szűrésre eső üresjárási munka  $LE \times sec.$ -ban, a motor által leadott összes energia  $LE \times sec.$ -ban, illetve a lendítőtömegek által leadott munka szerepel ugyanolyan egységekben. A 9-ik sorba a szűrésre fordított energia üresjárás nélkül, a 10-ikbe ugyanaz üresjárással együtt, van beírva. A 11-ik sor a lendítőtömegekkel a szünet alatt közölt munkát tünteti fel.

A további sorok közül fontosabbak: a 14-ik sor, mely a motor közepes teljesítményét tartalmazza, a 15-ik sor, melyben a lendítőtömegek teljesítménye van megadva löerőkben, és a 16-ik sor, melyben az üresjárási munka levonása után felmaradó munkát találjuk löerőkben. A 17-ik sorban van megadva az összes munka, üresjárási munkával együtt.

Ezeken kívül bennünket még a 21., 22., 23., 24. és a 27-ik sorban található értékek érdekelhetnek, azoknak értelme a táblázatba olyan világosan be van írva, hogy további magyarázat felesleges.

A 25-ik sor, melyben az elszorított térfogat van megadva, ezen közleményre semmiféle fontossággal sem bír, mert az erre a fogalomra épített elmélet nem állja meg a helyét. Ugyancsak helytelen a következő 27-ik sorra alapított minden következtetés is.

Talán érdekes lesz és előbbi kijelentésem megokolására szükséges is kifejtteni, miért nem lehet az elszorított térfogatot és az elszorított térfogatot osztva a Puppe által tiszta hengerlési munkának nevezett értékkel további következtetések alapjául felhasználni.

Az elszorított térfogat nem lehet a hengerlési munka mértéke, mint azt egy egyszerű példával be lehet bizonyítani. Vegyünk pl. egy 1 m. hosszú rudat, melynek keresztmetszete  $1 \text{ cm}^2$  és ugyanolyan hosszú másik rudat, melynek keresztmetszete  $10 \text{ cm}^2$ . Ha az első rudat úgy akarom kihengerelni, hogy az elszorított térfogat  $100 \text{ cm}^3$  legyen, akkor a darabbal végtelen nagy munkát kell közölnöm, mert a vastagságát nullára redukáltam, ami a valóságban ugyan lehetetlen, de elméletileg mint határérték elképzelhető. Ha ellenben a másik rudat hengerlem ki úgy, hogy az elszorított térfogat  $100 \text{ cm}^3$  legyen, akkor az ahhoz szükséges munka az előbbihez viszonyítva nagyon kicsi lesz. Az elszorított térfogat alapján nem lehet a különböző hengerműveken kihengerelt daraboknál mért munkafogyasztást összehasonlítani, mint azt Puppe tette. Célszerűnek látszanék ezt az összehasonlítást a százalékos fogyás, vagy meghosszabbodás alapján megejteni, de az sem vezet semmiféle pozitív eredményre, mint arról vizsgálódásaim alatt meggyőződtem.

A későbbi kísérletek, hosszabb üzemi kísérletek voltak, melyeket csak az átlagos munkaszükséglet számításnál lehet összehasonlításként felhasználni. Más kísérleteknél, melyek inkább

a hengerlési nyomások mérése végett ejtettek meg, csak egyes szűrésoknál mérték a hengerlési munkát. Mivel ezen későbbi kísérleteknél részben gőzgép volt a hajtógép, a méréseket is másképpen kellett végrehajtani.





Folytonosan változó megterhelés mellett, a gőzgép teljesítményét csak úgy lehet meghatározni, ha nem egyes indikátor diagrammokat vesszünk fel, hanem a mérés ideje alatt folytatódó diagrammokat rajzoltatunk. A régebbi rendszerű, folytatódó diagrammok felvételére szolgáló indikátorok, az egyes diagrammokat részben egymásba irták. Minden egyes diagramm után a papír csak kis mértékben tolódott tovább. Ilyen egymásba irt diagrammoknak a kibogozása, különösen reverzáló sorozatoknál rendkívül fáradságos, mert a diagrammokat egyenként ki kell rajzolni. A vonalak azonban gyakran olyan össze vissza vannak kuszálva, hogy azokon ember nem képes elmenni.

Ennek a nehézségnek a kiküszöbölésére a Dreyer Rosenkranz és Droop czég, Puppe közreműködésével olyan folytatódó diagrammok felvételére alkalmas indikátort készített, melyen a diagrammok nyitottak, vagyis a papír nem végez ide-oda menő és amellet haladó mozgást, hanem mindig csak egy irányban tolódik el úgy, hogy a diagrammok záró oldala a normális diagramm ezen vonalával ellenkező irányú (12. rajz). Természetesen, az ilyen diagrammoknak elég hosszú időn át való felvételéhez igen hosszú papírszalagra van szükség. A Puppe által használt indikátor papírszalagja 50—60 méter hosszú volt. A papírszalagra azonban nem elég csak a diagrammot felrajzoltatni, hanem azonkívül az időt is regisztrálni kell, mert különben az összetartozóságot más mért tényezőkkel nem lehet megállapítani. A zárt indikátor diagrammban a holtpontok felkeresése nem okoz nehézséget, a nyitott diagrammnál azonban ezeket is külön kell jelezni, mert a felrajzolt vonalokból azt nem lehet megállapítani.

Az indikátor részletes leírását itt mellőzöm, az érdeklődőket Puppe könyvére «Weitere Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes an Walzwerken» kell utalnom.

#### A tiszta hengerlési munka kiszámítása.

A már idézett Herrmann-féle közleményben is említés van téve a tiszta átalakítási munka kiszámításáról, de mivel az addig közölt kísérleti eredmények alapján a levezetett képlet nem igen volt ellenőrizhető, a  $dX$  erő befolyásának mellőzéséből származó eltérés nem tűnt fel.

Ha ugyanis valamennyi a hengerlésnél működő erőt figyelembe vesszük (2. rajz), akkor az egyik hengerre vonatkoztatott munka:

$$\frac{L}{2} = r \omega \left[ \int_0^z dR - \int_0^z dX \cos \varphi \right] \dots \dots \dots (23.)$$

Ha  $dR$  és  $dX$  értékeit a 9-ik, illetve 8. sz. egyenletből behelyettesítjük, akkor:

$$\frac{L}{2} = r \omega \left[ \int_0^z \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot d\varphi - \int_0^z k \cdot b \cdot r \cdot \sin \varphi \cdot \cos \varphi d\varphi \right]$$

A határok között integrálva

$$\frac{L}{2} = r \omega \left( \mu \cdot k \cdot b \cdot r \cdot z - k \cdot b \cdot r \cdot \frac{1}{2} \sin^2 z \right)$$

Ha ebbe  $\mu$  értékét a (11.) sz. egyletből behelyettesítjük, akkor

$$\frac{L}{2} = r \omega \left( 2 \frac{1 - \cos z}{\sin z} k \cdot b \cdot r \cdot z - k \cdot b \cdot r \cdot \frac{1}{2} \sin^2 z \right)$$

Ha úgy, mint a hengerlési nyomásnál, képletünkbe a fogyást hozzuk be:

$$F = 2 k \cdot b \cdot r (1 - \cos z),$$

$$\text{akkor } \frac{L}{2} = F \cdot k \cdot r \cdot \omega \left[ \frac{z}{\sin z} - \frac{\sin^3 z}{4(1 - \cos z)} \right]$$

A képlet egyszerűsítése végett  $\frac{z}{\sin z}$  kifejezést tegyük egyenlővé 1-el, ami megengedhető, mert a hengerlésnél előforduló szögek oly kicsik, hogy az ívhossz és az annak megfelelő szög sinusa közötti eltérés elenyésző csekély (20°-nál csak 2%)



$$\frac{L}{2} = F.k.r. \cdot \omega \left(1 - \frac{\sin^2 \alpha}{4(1 - \cos \alpha)}\right)$$

További átalakítás után képletünket a következő könnyebben kezelhető formába hozhatjuk:

$$\frac{L}{2} = r. \omega. \frac{F.k.}{2} \left(1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}\right)$$

Ha ezt a kifejezést  $r \cdot \omega$ -val elosztom, akkor megkapom egy henger kerületén működő áthúzó erőt

$$Q = \frac{F.k.}{2} \left(1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}\right) \quad (24.)$$

A tiszta átalakítási munka pedig lóerőkben kifejezve:

$$N = \frac{F.k.r.\omega}{75} \left[1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}\right] \quad (25.)$$

vagy  $r \cdot \omega$  helyett a hengerlési sebességet  $v$ -t írva:

$$N = \frac{F.k.v}{75} \left[1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}\right] \quad (26.)$$

## IV. sz.

Folyó	Kísérlet	Tusko	Szűrő	Vastagság		$\sqrt{\frac{h}{h_1}}$	D cm.	$\sqrt[3]{D}$	$n_k$	$v_k$ m/sec	$f(v_k)$	T	$f(T)$	k kg/cm <sup>2</sup>	cos $\alpha$	sin $\alpha$
				h	$h_1$											
s z á m																
1	11	3	12	2.2	1.6	1.17	28.4	3.05	238.8	3.54	6.07	1098	0.316	1230	0.979	0.202
2	11	3	13	1.6	1.3	1.11	28.7	3.06	239.8	3.59	6.09	1045	0.362	1350	0.989	0.147
3	11	3	14	1.3	1.0	1.14	29.0	3.075	244.8	3.72	6.15	994	0.404	1570	0.989	0.147
4	11	6	12	2.2	1.6	1.17	28.4	3.05	233.4	3.47	6.05	1069	0.342	1330	0.979	0.202
5	11	6	13	1.6	1.3	1.11	28.7	3.06	232.4	3.5	6.05	1029	0.375	1400	0.989	0.147
6	11	6	14	1.3	1.0	1.14	29.0	3.075	233.9	3.54	6.08	994	0.406	1560	0.989	0.147
7	11	36	12	2.2	1.6	1.17	28.4	3.05	—	—	—	—	—	—	0.979	0.202
8	11	36	13	1.6	1.3	1.11	28.7	3.06	—	—	—	—	—	—	0.989	0.147
9	11	36	14	1.3	1.0	1.14	29.0	3.075	—	—	—	—	—	—	0.989	0.147
10	2	3	4	11.0	8.7	1.125	43.3	3.54	166.0	3.85	6.19	1098	0.316	1410	0.948	0.317
11	2	3	6	9.2	7.1	1.14	45.9	3.58	164.0	3.93	6.22	1031	0.322	1460	0.953	0.303
12	5	1	3	13.5	11.0	1.11	42.0	3.48	175.1	3.85	6.19	1232	0.186	800	0.94	0.342
13	5	1	4	11.0	8.7	1.125	44.3	3.54	174.3	4.04	6.25	1225	0.195	875	0.948	0.317
14	5	3	3	13.5	11.0	1.11	42.0	3.48	174.6	3.83	6.19	1190	0.229	985	0.94	0.342
15	9	4	3	13.5	11.0	1.11	42.0	3.48	165.9	3.64	6.11	1225	0.195	830	0.94	0.342
16	9	4	6	9.2	7.1	1.14	45.9	3.58	162.9	3.91	6.21	1211	0.209	955	0.953	0.303
17	9	6	4	11.0	8.7	1.125	44.3	3.54	159.6	3.71	6.14	1156	0.263	1160	0.948	0.317
18	13	4	6	9.2	7.1	1.14	45.9	3.58	167.5	4.02	6.25	1191	0.229	1050	0.953	0.303
19	8	4	7	11.7	9.5	1.11	50.5	3.695	98.93	2.62	5.58	1141	0.277	1150	0.956	0.293
20	8	4	9	10.4	8.3	1.12	41.7	3.47	132.08	2.89	5.77	1139	0.279	1130	0.949	0.314
21	10	2	9	10.4	8.3	1.12	41.7	3.47	130.36	2.85	5.74	1157	0.261	1050	0.949	0.314
22	10	3	8	10.9	8.1	1.10	41.9	3.47	132.85	2.91	5.78	1146	0.272	1080	0.933	0.358
23	18	3	4	10.6	8.6	1.11	51.4	3.72	99.36	2.68	5.64	1169	0.250	1030	0.961	0.275
24	18	3	5	11.7	9.5	1.11	50.5	3.695	99.81	2.63	5.59	1164	0.255	1050	0.956	0.293
25	18	5	4	10.6	8.6	1.11	51.4	3.72	98.89	2.66	5.61	1183	0.236	995	0.961	0.275
26	18	5	6	9.5	7.4	1.13	52.6	3.75	98.37	2.72	5.66	1163	0.256	1105	0.96	0.278
27	20	2	3	11.7	9.5	1.11	50.5	3.695	99.31	2.63	5.59	1241	0.177	730	0.956	0.293
28	4	3	3	38.6	32.5	1.09	48.0	3.63	21.4	0.583	2.23	1183	0.236	377	0.873	0.487
29	9	2	6	35.0	31.0	1.06	51.6	3.72	26.5	0.64	2.63	1157	0.262	490	0.922	0.385
30	12	2	8	27.5	25.5	1.04	51.6	3.72	29	0.78	2.86	1119	0.297	595	0.961	0.275
31	10	6	5	33.5	29.0	1.075	51.6	3.72	15	0.405	1.92	1163	0.256	356	0.923	0.382
32	10	6	12	18.7	13.7	1.17	61.5	3.95	28	0.9	3.15	1105	0.31	815	0.919	0.393
33	10	7	7	29.7	25.6	1.08	56.4	3.83	13.6	0.4	1.90	1145	0.273	390	0.981	0.363
34	10	7	10	22.0	17.7	1.115	58.7	3.88	26	0.8	2.91	1105	0.31	705	0.927	0.374
35	15	3	5	31.2	26.2	1.09	51.6	3.72	25	0.68	2.60	1197	0.223	425	0.908	0.427



Ez a képlet szigorúan véve csak derékszögű négyszögű keresztmetszetre érvényes, ha a szélesedést semmi sem gátolja. A derékszögű négyszögtől eltérő keresztmetszetre azonban szintén alkalmazható, ha a szélesedés nincs, vagy csak igen kis mértékben van gátolva, és ha az átlagos közepes magasságot vesszük alapul. Az  $F$  értékét mindkét esetben a valóságnak megfelelően lehet felvenni. A  $k$  értéke ugyanúgy számítandó ki, mint a hengerlési nyomásnál, mert itt is ugyanaz az értelme.

A kiszámított munka természetesen nem egyezhetik egészen pontosan a valósággal, egyrészt, mert az elméletnél nem vehető figyelembe minden a hengerlési munkát befolyásoló tényező, másrészt mert  $k$  értékét sem lehet az eddigi kísérletek alapján elég megbízhatóan kiszámítani.

Mindazonáltal a valóságot olyan jól megközelítő értékeket kapunk, mint a milyeneket semmiféle eddig ismert módszer segítségével sem lehet kiszámítani.

Ha az elmélet helyes, az annak segítségével kiszámított értékeknek a mért értékekkel megközelítőleg egyezniük kell, de csak olyan kísérleteket szabad az összehasonlításnál alapul venni, melyeket  $k$  értékének a meghatározására nem használtunk fel. Különben az összehasonlításnak nincs bizonyító ereje.

táblázat.

$1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}$	F cm <sup>2</sup>	P kg.	LE. Ataktási munka	d m	v <sub>a</sub> m/sec	Csapórló- dási munka	Pörgő vesztőség	Hengerlési munka lóerőkben		Eltérés	Megjegyzés
								számitva	mérve		
1.011	2.95	18100	172	0.16	2.00	68	31	271	324	+19.5	300 ① trió
1.006	1.35	12500	87.5	0.16	2.00	47	17.5	152	136	-10.6	"
1.006	1.15	12400	90	0.16	2.04	47	18.5	154.8	151	-2.45	"
1.011	2.95	19600	184	0.16	1.95	71.5	33	287.5	318	+10	"
1.006	1.35	14000	88	0.16	1.94	51	18	157	142	-9.6	"
1.006	1.15	12300	85	0.16	1.95	45	17	147	172	+17	"
1.011	2.95	—	—	0.16	—	—	—	279	321	+15.1	" 2 kis rlet. közeptétele.
1.006	1.35	—	—	0.16	—	—	—	154	139	-9.75	"
1.006	1.15	—	—	0.16	—	—	—	151	166	+10	"
1.027	23.14	106000	1720	0.28	2.44	485	144	2349	2034	-13.5	570 ① trió
1.023	15.95	78000	1250	0.28	2.41	346	104	1700	1618	-4.8	"
1.03	25.8	62000	1090	0.28	2.57	300	90	1480	1468	-0.8	"
1.027	23.14	66000	1130	0.28	2.56	316	94	1540	1438	-6.6	"
1.03	25.8	76000	1340	0.28	2.57	365	112	1817	1794	-1.36	"
1.03.	25.82	64500	1065	0.28	2.29	275	87	1427	1552	+8.8	"
1.023	15.59	50500	800	0.28	2.24	210	66	1076	1157	+7.5	"
1.027	23.14	87500	1380	0.28	2.34	383	115	1878	2007	+6.9	"
1.023	16.59	55500	905	0.28	2.45	253	75	1233	1181	-4.2	"
1.022	21.4	85500	880	0.32	1.65	263	74	1217	1083	-11.0	600 ① trió
1.026	15.8	58600	710	0.26	1.80	197	59	966	974	+0.83	500 ① "
1.026	15.8	54200	648	0.26	1.78	180	54	882	1122	+26.2	"
1.034	22.7	71000	985	0.26	1.81	240	80	1305	1308	+0.23	"
1.02	23.6	91000	890	0.32	1.66	282	76	1242	1255	+1.04	600 ① trió
1.022	21.4	78700	810	0.32	1.67	245	69	1124	1023	-9.8	"
1.02	23.6	87500	855	0.32	1.65	270	73	1198	1193	-0.42	"
1.021	22.7	92000	895	0.32	1.65	284	77	1256	1089	-13.2	"
1.022	20	51200	525	0.32	1.66	159	44	728	718	-1.4	"
1.065	173	143000	500	0.42	0.465	125	40	665	613	-7.8	750 ① reverzaló duó.
1.039	105.2	138000	490	0.42	0.58	150	42	682	690	+1.18	"
1.02	51.2	113000	325	0.42	0.64	136	30	491	482	-1.84	"
1.039	118.45	144500	236	0.42	0.329	70	20	326	330	+1.22	"
1.041	86.02	187000	880	0.42	0.61	212	71	1163	1195	+2.75	"
1.035	95.64	106000	205	0.42	0.298	59	17	281	292	+3.9	"
1.037	82.36	160000	640	0.42	0.57	171	53	864	779	-9.9	"
1.048	118.02	124000	480	0.42	0.55	128	40	648	665	+2.64	"



Azért a kiszámított értékeket az első Puppe-féle kísérletek mért értékeivel hasonlítottam össze. A számítást nemcsak a derékszögű négyszögű, hanem más alaku üregekre is alkalmaztam, de csak olyanokra, amelyeknél a szélesedés nincs erősen akadályozva. A kiszámított és mért értékek a IV. sz. táblázatban vannak összeállítva.

A IV. sz. táblázat rovatai a  $P$  hengerlési nyomásig, az I. sz. táblázat megfelelő rovataival teljesen megegyeznek. A hengerlési sebesség rovatára vonatkozólag megjegyzendő, hogy  $v$  a közepes hengerátmérőből és a fordulatszámából van kiszámítva. Az összehasonlítás céljaira csak azokat a kísérleteket lehetett felhasználni, melyeknél az előbb említett módon kiszámított  $v$ , a rúd hosszából és hengerlési időből kiszámítható közepes sebességgel megegyezett. A két különböző módon számított érték gyakran nagyon eltérő volt. Ha az időből és hosszából számított érték kisebb, akkor vagy a hengerátmérő kisebb, mint új korában lennie kellene, amit a kísérletekből megállapítani nem lehet, mert az erre vonatkozó adatok hiányzanak, vagy pedig a rúd a hengerek között csúszott. Ha az ugyanígy számított érték a nagyobb, annak oka vagy a helytelenül megválasztott közepes átmérő, vagy az előresietés lehet, esetleg mind a kettő együttvéve. Ilyen esetben, ha kísérleti adatok utánaszámításáról van szó, a rúd hosszából és a hengerlési időből nyert érték lesz a mértékadó.

A sebesség helyes megállapítása a hengerlési munka számításánál sokkal fontosabb, mint a hengerlési nyomás számításánál, mert itt a sebesség hatványozva befolyásolja az eredményt. Egyszer már a  $k$  számításánál érvényesül, másodszor a tiszta átalakítási munka számításánál és végül a pótsúrlódási munka számításánál, melynél a képletben  $P$  a hengerlési nyomás, közvetve  $k$  révén tehát megint csak a hengerlési sebesség szerepel.

A  $P$  utáni rovatba a tiszta átalakítási munka van beírva.

A hengerlési nyomás és a tiszta átalakítási munka kiszámítása legcélszerűbben a következő módon történik. Logarlécczel összeszorozzuk a  $k$ ,  $F$ , és  $1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}$  értékeket. Az eredményt elosztjuk  $\sin \alpha$ -val, mire megkapjuk a hengerlési nyomás értékét  $P$ -t. Az osztásnál csak a léczet kell eltolni, tehát az előbbi szorzat eredménye bent marad a készülékben, ha a leolvasásnál nem használjuk az ablakot. Ennek az az előnye, hogy most már két művelettel, az átalakítási munkát is ki lehet számítani, mert a szorzatot csak 75-el kell osztani, és a sebességgel  $v$ -vel szorozni.

A Puppe-féle kísérletek táblázatában található «Tiszta hengerlési munka üresjárási munka nélkül» rovat értékeit a számított értékkel csak úgy lehet összehasonlítani, ha az átalakítási munkához a hengeresapok pótsúrlódási munkáját és a sorozatban, valamint a meghajtásban keletkező egyéb veszteségeket hozzáadjuk. A pótsúrlódási munka kiszámításához a hengeresapfelület sebességére van szükség. Mivel a hengeresapok méretei nincsenek megadva, azokat becslés útján kellett megállapítani. A trió-sorozatoknál a csap átmérőt 0.52 osztóköri átmérőre vettem, duó-sorozatoknál pedig 0.56 osztóköri átmérőre. Ezek a méretek a normális csapméreteknek megfelelnek. A táblázatba a hengeresap átmérő ( $d$ ), valamint a hengeresap sebesség is be van írva. A csapsúrlódási munkatöbblet,

$$N_{cs} = 2 \frac{P_{vcs} \cdot \mu''}{75}$$

képlet szerint van számítva.  $\mu''$  értéke 0.075-nek van felvéve.

A veszteségekhez tartozik még a pörgőállványban keletkező veszteség és ha a sorozat nincs közvetlenül meghajtva, a közvetítő szerv, szíj, vagy kötél által okozott is. A pörgőveszteséget duó- és trió-sorozatoknál a tiszta átalakítási és pótsúrlódási munka 6.5%-ára, olyan kettős duó-sorozatoknál, melyeknél két pörgőállvány van egymásután kapcsolva, 13%-ra vehetjük fel.

A közlőmű veszteség megállapítása a következő megfontolás alapján történt.



Szíjhajtásnál 5, kötélhajtásnál 10%-ra lehet tenni az átvitelnél keletkező veszteséget. Ami esetünkben azonban nem szabad ezekkel az értékekkel számítani, mert a munka nagy része nem a közvetítő szerven át kerül a hengerállványhoz, hanem a vele közvetlenül kapcsolt lendítőkerékből. Hogy azonban a munkának milyen részét szolgáltatja a közvetlenül kapcsolt és milyen részét a hajtótengelyre ékelt lendítőkerék, továbbá mennyit ad át a motor a közvetítő szerven át, kísérletek segítségével meg lehet állapítani, előre kiszámítani azonban lehetetlen, már csak azért is, mert nem lehet előre megállapítani, hogy mennyi a kötél vagy szíj csúszása. Itt tehát megint becslésre vagyunk utalva. Nem fogunk a valóságtól nagyon távol maradni, ha szíjhajtásnál átlag 3%-ot, kötélhajtásnál 5%-ot adunk hozzá a tiszta átalakítási, pótsúrlódási és pörgővesztési munka összegéhez. A Puppe-féle kísérleteknél két sorozat előnyújtót kötelekkel hajtották meg a készsorozatról, a közlőművesztesség ennek megfelelően mindkét sorozatnál 5%-ra van felvéve.

Az előbb leírt módon kiszámított munkán kívül, a táblázatba a Puppe-féle kísérletekben »tisztá hengerlési munka üresjárás nélkül«-nek nevezett érték is be van írva összehasonlítás végett. Végül meg van adva a két utóbbi érték közötti különbség, a számított értékre vonatkoztatott százalékokban.

A IV. sz. táblázatba tisztán csak derékszögű négyyszögű keresztmetszetek vannak felvéve, melyek az elméletnek teljesen megfelelnek. A számított és mért értékek közötti eltérések általában elég kicsik, a használt számítási mód tehát négyzetes üregek munkaszükségletének a meghatározására eléggé megbízható.

A sebesség kiszámításánál említettük, hogy csak olyan kísérleti adatokat használtunk fel, melyeknél a hengerlési sebességet kétségen kívül meg lehetett állapítani. Ugyancsak ott említettük meg, hogy egyes szúrásoknál a különböző módon számított sebességek között nagyon nagy az eltérés. Annak illusztrálására, hogy a bizonytalan hengerlési sebesség mennyire befolyásolja a kiszámított hengerlési munkát, szolgáljon az V. sz. táblázat. Ebben a táblázatban  $v$  a hengerátmérőből és fordulatszámából,  $v_1$  pedig a rúd hosszából és hengerlési időből kiszámított hengerlési sebesség. A hengerlési munka mindkét sebességgel ki van számítva és össze van hasonlítva a megmért hengerlési munkával. A különböző sebességekkel számított hengerlési

V. sz. táblázat.

Folyó	Kísérlet	Tuskó	Szúrás	Sebesség m/sec.		Hengerlési munka lóerőkben			Eltérés %-ban		Megjegyzés
				V	V <sub>1</sub>	v-vel számítva	v <sub>1</sub> -el számítva	mérve	v-vel számított munkához képest	v <sub>1</sub> -vel számított munkához képest	
Szám											
1	24	11	10	3.44	4.0	533	622	695	+ 30.4	+ 11.7	300-as trió laposvas hengerlés
2	24	11	11	3.36	3.92	600	704	642	+ 7	- 7.8	α α α α
3	24	11	12	3.44	3.66	80.2	89	106	+ 32	- 19	α α α α
4	9	1	4	3.84	5.22	1376	1874	1896	+ 38	+ 1.12	530-as trió előnyújtó
5	17	2	2	3.56	2.39	1651	1083	958	- 42	- 11.5	α α α
6	17	2	6	3.90	2.89	1411	1042	881	- 37.5	- 15.4	α α α
7	6	5	2	2.55	1.78	1666	1085	1139	- 31.6	+ 5	600-as trió előnyújtó.
8	6	5	3	2.35	2.01	1717	1468	1537	- 10.5	+ 4.4	α α α
9	6	5	4	2.55	1.97	2127	1556	1426	- 33	- 8.35	α α α
10	6	5	5	2.61	2.00	1487	1104	929	- 37.6	- 20.4	α α α
11	6	5	6	2.72	2.35	1308	1113	972	- 25.7	- 12.6	α α α
12	4	3	2	2.72	1.97	1291	896	829	- 35.8	- 7.5	α α α
13	4	3	3	2.66	2.14	1150	887	840	- 27	- 5.3	α α α
14	4	3	4	2.77	2.11	1328	984	941	- 31	- 4.35	α α α
15	4	3	5	2.81	2.31	940	761	738	- 21.5	- 3	α α α
16	4	3	6	3.03	2.62	1231	1040	972	- 21	- 6.5	α α α
17	3	1	4	0.616	0.52	641	512	519	- 19	+ 1.36	750-es reverzáló duó.
18	10	6	4	0.5	0.364	526	338	366	- 30.5	+ 8.3	α α α
19	10	6	9	0.645	0.747	408	504	522	+ 28	+ 3.6	α α α
20	13	2	7	0.74	0.95	505	729	718	+ 42.5	- 1.51	α α α



munkák között egészen 46%-ig terjedő különbséget találunk (20. sz.) pedig a sebességek csak 22%-nyi eltérést mutatnak, a nagyobb értékre vonatkoztatva.

Ha az V. sz. táblázatban a  $v$  és  $v_1$  értékeit összehasonlítjuk, azt találjuk, hogy a legtöbb esetben  $v$  nagyobb mint  $v_1$  a mi arra vezethető vissza, hogy a rud a hengerek között gyakran csúszott. A szűrésok legnagyobb része előnyújtóban tett szűrés, meglehetősen erős fogyással, a csúszás tehát nagyon közelfekvő. De ha a rud a hengerek között csúszott, akkor már a mért és számított értékek tulajdonképpen össze sem hasonlíthatók. A táblázat mégis azt mutatja, hogy az egy szűrésra eső mért és számított munka között nincs nagy különbség, vagyis a csúszás ideje alatt a hengerek hajtására nem kell sokkal több munka, mint az üres járásnál. Azt a munkát, a mely a rudnak a hengerek között való előhaladásánál szükséges, tulajdonképpen mérni sem lehet, mert az egyes csúszások gyakran olyan rövid időközökben követik egymást, hogy itt minden mérési módszer cserben hagy. Evvel a jelenséggel kapcsolatban érdekes fejtegetésekbe lehetne bocsátkozni, amelyektől azonban, mivel közleményem tárgyával nincsenek közvetlen összefüggésben, eltekintek.

Mind a két táblázat azt mutatja, hogy a derékszögű, négyszögű üregekre az elméleti számítás jól alkalmazható, ha a hengerlési sebességet helyesen vesszük fel. A derékszögű négyszögűtől eltérő üregeknél, mivel a dolgozó átmérők különbözők, a számított munkának kisebbnek kell lennie mint a mért munkának, még akkor is, ha a szélesedés nincs akadályozva. Közvetett nyomással dolgozó üregeknél az eltérés természetesen még sokkal nagyobb lesz.

A számított és mért munka közötti várható eltérést előre kiszámítani ugyan nem lehet, de mégis némi tájékozást nyújt, ha lehetőleg sok kísérlet utánaszámítása segítségével megállapítjuk, milyen nagy mérveket öltenek ezek az eltérések. Ha ezeket a legnagyobb eltéréseket ismerjük, mégis képesek vagyunk valamely üregnél várható maximális pillanatnyi munkát becsülni és előre megítélni, vajjon a sorozat, vagy a hengersorvonógép képes-e a kihengerléshez szükséges forgató nyomatékot kifejteni. A pillanatnyi munkaszükségletet más célból úgy sem kell kiszámítanunk.

Hogy a számított és mért értékek közötti eltérést lehetőleg sok szelvénynél ismerjük, a rendelkezésre álló mintegy 1000 kísérleti adatot utánaszámítottam. A számított és mért adatok összehasonlításának egyenként való felsorolása nagyon terjedelmes lenne, azért csak a levonható következtetéseket ismertetem.

Idomüregeknél, melyeknél a szélesedés nincs gátolva, a számított értékekhez elegendő 10–15%-ot hozzáadni, hogy a mért értékekkel szemben mutatkozó különbséget kiegyenlítsük. Olyan üregeknél, melyeknél a szélesedés meg van akadályozva, a különbség néha 300%-nál is nagyobb, az 1000 adat közül azonban csak 9 haladja meg a 200%-ot (a legnagyobb különbség 420%). A 200%-nál nagyobb különbség is csak igen kis keresztmetszeteknél fordul elő, a hol az átalakítási munka nagyon kicsi. Ilyen kis munkák mérése, pedig annyira nem pontos, hogy egyes méréseknél negatív munka adódott ki (lásd „Untersuchungen über Walzdruck und Kraftbedarf beim Auswalzen von Knüppeln, Winkel, U und T Eisen» 5. sz. kísérlet, 10 szűrés, 1–6 tuskó.)

Tekintetbe véve a mérési hibahatárokat, mondhatjuk, hogy csúcsíves vagy ehhez hasonló üregeknél a számított értékhez 30–50%-ot kell hozzáadni, nagyobb szelvényeknél, T, U vas és sinhengerlésnél, a kezdő üregekben szintén elég 30–50% hozzáadás, a középső üregekben 100% és az utolsó üregekben 150%. A számított értékhez ennél többet hozzáadni felesleges, ha a számítás célja megállapítani, elbírja-e a sorozat a tervezett üregezést.

A számított és a mért hengerlési munka közötti különbség jóval nagyobb, mint a számított és mért nyomás közötti, a mi természetes is, mert míg a nyomásnál az anyag szétnyomhatóságát csak az egyik irányban való kitérés megakadályozása fokozta, addig a hengerlési munkánál a bordáknak neki szorított részek és a bordák között fellépő súrlódás növeli tetemesen a munkaszükségletet. De szélesedésükben nem gátolt idomüregeknél is keletkezik munkavesztés, az egyidejűleg dolgozó különböző hengerátmérők miatt, mert a rud csak egy átmérőnek megfelelő sebes-



séggel halad. A henger és rúd azon érintkező része, mely a sebességnek megfelelő átmérőnél nagyobb vagy kisebb átmérővel dolgozik együtt, hátramarad illetve előresiet. A két hatás egymást ugyan részben kiegyenlíti, de mivel a viszonylagos mozgásnál a felületek egymáson súrlódnak, munkaveszteség el nem kerülhető.

A hengerlési munkánál nemcsak a kitérés megakadályozása folytán megnövekedett nyomási szilárdsággal kell számítani, hanem a különböző hengerátmérők és bordák okozta súrlódással is, természetes tehát, hogy itt a számított és mért értékek közötti különbség nagyobb lesz, mint a hengerlési nyomásoknál.

Fokozza különben ezt a különbséget az a körülmény is, hogy a pótsúrlódási munka kiszámítása sem helyes, mert kisebb csapnyomásokkal számítunk, mint kellene.

Mindent egybevetve kimondhatjuk, hogy az első idomüregeknél, melyeknél a szélesedés rendszeren csak kis mértékben van gátolva, elegendő a számított értékekhez legfeljebb 50%-ot hozzáadni. A középső üregeknél 100%, az utolsóknál 150% hozzáadás a valóságnak nagyjában megfelelő értékeket fog adni. A hőmérsékletre vonatkozólag ugyanaz áll, amit már a hengerlési nyomás számításánál említettünk. (Folytatjuk.)

## S z e m l e.

### Vegyesek.

**Nagy gőzturbinák.** I. A. Stevens egy a National Association of Cotton Manufacturers-ban tartott előadásában megemlítette, hogy az Egyesült-Államokban jelenleg egy 70.000 KW. (95.200 lóerő) maximális teljesítményű gőzturbina van gyártás alatt s hogy ennél még nagyobbakat is terveznek. Stevens szerint az eddig készült legnagyobb dugattyús gőzgép a Lukens Steel Company birtokában van s 25.350 lóerő teljesítményű. A kisebb dugattyús gépek általában gazdaságosabb üzeműek, mint a hasonló erős gőzturbinák. 200 KW. teljesítménytől kezdve azonban a gőzturbinák már felülkerekednek. Az 1000 KW. és ennél nagyobb teljesítményű gőzturbinák a legjobb dugattyús gőzgépekkel versenyeznek a gazdaságosság tekintetében. Egy KW. költsége a mintegy 30.000 KW.-os gőzturbináknál 34—38 márká, a kis, mintegy 500 KW.-os turbináknál ellenben 84—105 M. A nagy gőzturbináknál a szénfogyasztás Stevens szerint kilowattóránként ca. 0.45 kg. Westinghouse egy építés alatt álló 50.000 KW.-os gőzturbinánál 26.5% termikus hatásfokot garantál. A gőznyomás 22 atmoszférára, a gőztúlhevítés 94° C.-ra van tervezve s a kondenzátorban a feszültség 38 mm. magas higanyoszlopnak fog megfelelni. Hasonló adatokat közölt I. A. Robertson *Municipal Electrical Association* előtt egy valószínűleg kisebb munkaképességű gőzturbinára vonatkozólag. Ugyanis: gőznyomás 24.5 atm., túlhevítés 132° C., kondenzátornyomás 25.4 mm. higanyoszlop. Garantált termikus hatásfok 26.39%, beleértve a segédgépek gőzfogyasztását. Az

Engineering, melyből a fenti adatokat merítettük, valószínűnek tartja, hogy magas gőznyomással és nagyfokú túlhevítés mellett jövőben lehetséges lesz nagy egységeknél óránkénti 2700 kalóriával egy KW.-ot előállítani. (Dingl. Pol. Journ. 1917. 21. sz.) V. F.

**Mesterséges szén a petroleum lepárlási maradványaiból.** A földolaj lepárlásánál bizonyos mennyiségű gyantás korom marad, melyet eddig nem sikerült értékesíteni s kellőleg felhasználni. Jelenleg két finomító, az észak-amerikai Egyesült Államok nyugati partjain nagy hőértékű szenet készít ebből a maradékból. Ez a készítmény a jó köszén minden tulajdonságával bír. Ezzel a tanulmánnyal a petroleum finomítás utolsó maradványa is kellőleg értékesíthető. E. L. Hall, az említett finomítók alkalmazottja, egy nemrég megjelent füzetben a következőkben ismerteti az eljárást: A finomításnál fennmaradó korom mennyisége 2—3 font gallonként. Régebben ezt a kormot a tankok faláról kézzel lekaparták; újabban szűrés útján nyerik. Ezután nagy nyomással a még benne lévő vizet sajtolják ki. Mesterségesen szárítják s formákba préselik. A sajtó 7 fordulatot végez percenként s minden járatával 50 db. 2 1/2 hüvely átmérőjű brikettet készít. A brikettek azonnal használhatók; ha netalán még némi nedvességet tartalmaznak, az hathét nap alatt a szabadban teljesen elpárolog. Ezek a brikettek nem porlanak, ami különösen háztartási célokra teszi alkalmassá, áruk tonnánként 7 1/2—9 dollár. Az Egyesült Államokban a múlt évben 250000 tonna ily szenet állítottak elő 1,154.000 dollár értékben. (Chemiker u. Techn. Zeitung 1917. 3. sz.) V. F.



## Közgazdasági hírek.

Londoni fémárak. (Maganjelentés.)

	17.	18.	1917 október	25.	29.
Ezüst...	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	41 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	43
Réz. Késpénz...	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« 3 óra...	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
« Elektrolit...	125-121	—	125-121	125-121	125-121
« Bess. selected...	—	—	123-119	—	—
Ón, straits, késpénz...	247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -247 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	249-249 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	249-249 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	250 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -250 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
« három óra...	245-245 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	247-247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -248	247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -247 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	250 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -251
« ingotok...	244 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -245 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	247-248	248-249	247-249	250-251
Ólom. Helyben...	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Horgany...	54-50	54-50	54-50	—	54
Antimon-regulusz...	—	—	—	—	—
Alumínium...	—	—	—	—	—
Higany 75 fontos palack-	—	—	—	—	—
konként...	—	—	—	—	—

V. F.

**Fontosabb vasárúccikkék budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 65 K. Abroncsvas napi ár 70 K. Bessemer acél 69 K. Durvalemez 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—3 mm.-ig napi ár 81-50 K. Durvalemez 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm.-ig napi ár 78-50 K. Durvalemez 5 mm. és felül napi ár 70 K. Finom lemez 1 mm.-en alul napi ár 88-50 K. Finom lemez 1 mm.-en felül napi ár 84 K. Horganyozott lemez napi ár 130 K. Öntvény napi ár 85 K. Sodronyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 65 K. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó, lapát az új alapárakra 140% felár. Láncczárú gölnczbányai 215% felár. Sajtolt lapátok 150 K netto. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 80% felár. Fejszeáru 270 K, 100% felár. Csákány 2 kg.-on felül 100 kg. 150 K. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 44. sz.) *Lts.*

**Vasárú drágulása.** A magyar vasművek a rúdvas, hengerhuzal, abroncsvas és Bessemeracél alapárát 7 K-val, a durvalemezekét 5 mm.-nél nagyobb vastagságban 5 K-val, a vékonyabbát 6 K-val, illetőleg 6-50 K-val, finom lemezét 9—9-50 K-val és horganyozott lemezét 10 K-val fölemelték. Ehhez képest a szindikátusban egyesült budapesti nagykereskedő cégek raktárukból való szállításhoz a következő árakat számítják: rúdvas 65 K, hengerhuzal 65 K, abroncsvas 70 K, bessemeracél 69 K, durvalemez 5 mm.-en fölül 70 K, 4<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm. vastagságban 78-50 K, 3 mm.-nél kisebb vastagságban 81-50 K finom lemez 1—2 mm. vastagságban 84 K, 1 mm.-nél kisebb vastagságban 88-50 K, horganyozott lemez 130 K. (M. Keresk. Lapja 46. sz.) *Lts.*

**Meczenzéfi kapák** árait a gyárosok e héten 25%-kal fölemelték, minél fogva a budapesti nagykereskedők most ezeknél 165% fölérát számítanak, helyt raktár. (Magyar Kereskedő Lapja 47. sz.) *Lts.*

**Deviza-árfolyamok** a november 24-ével végződő héten alig változtak. A mai jegyzések a múlt hetiekkel összehasonlítva a következők:

	Nov. 16.	Nov. 23.
Holl. forint	478—	477—
Márka	155-90	155-90
Bolgár leva	129—	129—
Svájezi frank	248—	248—
Norvég korona	360—	360—
Dán korona	358—	358—
Svéd korona	399—	399—
Török font	31—	31—
Román lei	122—	122—
Rubel	230—	210—

(Magyar Kereskedő Lapja 47. sz.) *Lts.*

**Harmatta János-féle villamos forrasztások gyára r.-t. (Szepesváralja),** mely a Magyar leszámítoló és pénzváltóbank érdekkörébe tartozik, közelebb tartandó közgyűlésén felemeli a jelenlegi 200.000 K alaptőkét (Magyar Kereskedő Lapja 47. sz.) *Lts.*

**Spanyolország vasérczkivitele 1916-ban.** A The Iron and Coal Review f. é. márcziusi száma közli Spanyolország vasérczkivitelét az 1915 és 1916 években az alábbiakban:

	1915-ben i. t.	1916-ban i. t.
Vasércz	4,509,214	5,148,107
Vasírt	2,268,223	2,743,487
Mangánércz	9,163	6,815

A vasérczkivitel tehát 1915. évvel szemben tekintélyesen növekedett, bár a békeidőbeli mennyiségét nem érte el. (Glückauf, 1917 október 13.) V. F.

**Fonó Miklós gép- bányaberendezési- és fűrészszerzőgár r.-t. czég** alatt 750.000 K alaptőkével (15.000 db 500 K n. é. részvény) részvénytársasággá alakult át az újpesti Fonó



Miklós gép-, bányaberendezési és fűrészerszergyáros czég, amely átvette a Fém-művek és felszerelési gyár Münstermann E. r.-t. Szentendrei-úti gyártelepét, magába olvasztotta ezt a czéget és saját telepét is oda helyezi. A november 21-én tartott alakuló közgyűlésen az igaz-

gatóság tagjaivá megválasztották: dr. Kaiser Emil, dr. Fonó Albert, Mayer Miksa, dr. Gecsó Lajos és Fonó Miklós. A felügyelőbizottság tagjai lettek: Háss Siegfried, dr. Vidars Gyula, Pets Mihály és Báde Ferencz. (Magyar Kereskedők Lapja 47. sz.) *Lts.*

## Hírek.

### Személyi hírek.

Kinevezések az állami szénbányászatnál. A m. kir. pénzügyminiszter az állami szénbányászati tisztviselők egyesített létszámában kinevezte Kosztela János, Sáczinger József és Illés Vilmos felügyelőket főfelügyelőkké, Frissovsky József főkönyvelőt felügyelővé, Uhnák Márk mérnököt főmérnöké, Peternek Károly kezelési vezetőt és Mihalik Géza ellenőrt főellenőröké, Nickmann Richárd és Hippmann Géza mérnököket főmérnökökké, Szilágyi Géza, Gönczi György és Grohmann Jenő könyvelőket főkönyvelőkké, Ember Péter, Jávorszky József és Rödig Antal kezelőtiszteket kezelési vezetőkké, Jeney Gyula számvevőt könyvelővé, Dr. Fekete Aladár orvost főorvossá, Nidosy Nándor kezelőtisztet kezelési vezetővé, Droszák Lajos kezelő segéd-tisztet kezelőtiszté, Molnár József és Simkovics Lajos számtiszteket számvevőkké, Zlinszky Ernő kezelősegéd-tisztet kezelőtiszté, végül Pogány Lajos számtisztet számvevővé. (2894) *Lts.*

Szak- és kartársaink közül (1917 november 12-től november 28-ig vett értesüléseink szerint):

#### Katonai kitüntetésben részesült.

Boroska Lajos selmeczbányai pénzügyi számtisztnek, a 14. honvéd gyalogezred tartalékos hadnagyának, Ő Felsége a király, különleges alkalmazásban teljesített kitűnő szolgálatainak elismeréséül, a cs. és kir. hadügyminiszterium dícsérő elismerését okiratilag tudtul adatta. (Selmecz-bányai Hírlap 46. sz.)

Dr. Schleicher Aladár okl. kohómérnök, rendes tagnak, m. kir. honvéd főhadnagynak, a háboru idején teljesített kitűnő szolgálatainak elismeréséül a cs. és kir. hadügyminiszterium dícsérő elismerését okiratilag tudtul adatta. (2893.)

### Hazai hírek.

Háborús rendeletek. A «Budapesti Közlöny» 1917. évi november hó 16-án megjelent 265. száma a következő miniszteri rendeleteket közli: A m. kir. ministeriumnak 4075/1917. M. E. számú rendeletét a nyers asbesztkészletek bejelentéséről valamint forgalombahozataluk és felhasználásuk korlátozásáról. A kereskedelemügyi m. kir. minister 81.848. 1917. sz. rendeletét a m. kir. minister 1917.

évi október hó 19. napján 4075/1917 M. E. szám alatt kelt rendeletével zár alá helyezett asbesztkészletek bizonyos részének a zár alól való feloldása tárgyában. A «Budapesti Közlöny» 1917. november 17-én megjelent 266. száma a következő miniszteri rendeletet közli: A m. kir. ministeriumnak 4421. 1917 M. E. számú rendeletét a részvénytársaságok és a szövetkezetek közgyűlésének idejéről, a mérleg készítéséről és a nyereség felosztásáról szóló 269/1916 M. E. számú rendelet 3. §-ában foglalt rendelkezések hatályának megszüntetése tárgyában. (B. K. 266. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei 42. körlevél.) *Lts.*

Alumínium térítési ára tárgyában a honvédelmi minister november 12-iki kelettel 19867/eln. 20. b/1917. szám alatt körrendeletet adott ki, amelynek értelmében az alumíniumból készült beszoigáltatandó tárgyaknak, amelyeken más anyagból való alkotórészek nincsenek, térítési árat 11.50 K-ról 11 K-ra helyesbíti kg.-kint. (Magyar Kereskedők Lapja 46. sz.)

Új iparvasút. A Magyar Általános Közszénbánya Részvénytársaság 45 km. hosszú keskenyvágányú iparvasút építésére kapott engedélyt. Az új iparvasút Csucsá és Kissebes között fog közlekedni és Bihar vármegye szentelpekben gazdag délkeleti részén fogja a szállítást lebonyolítani. (Allg. Export-Import Revue. 1917. I. sz.) *Lts.*

Hadikölcsönjegyzése a Magántisztvisztviselők Országos Nyugdíjgyejesületének. A Magántisztviselők Országos Nyugdíjgyejesületének igazgatósága november hó 22-én Székács Antal udv. tanácsos elnöklete alatt tartott igazgatósági ülésében elhatározta, hogy a hetedik hadikölcsönből 1 millió koronát jegyez, amivel ezen intézetnek az összes hadikölcsönökből való jegyzései meghaladják a 6 és fél milliót. (2871) *Lts.*

Budapesti munkáspiacz heti adatai. A budapesti hatósági munkaközvetítőnél (VIII. József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat 1336 férfi és nő; (Ebből 145 vidékre), foglalkozást keres 1561 férfi és nő. Tanoneczul keresnek 181 flut és leányt; tanoneczul ajánlkozik 39 flut és leány. Tíznel többen kaphatnak munkát: 26 ács, 71 asztalos, 62 gyárimunkás, 13 kőműves, 192 magántisztviselő, 44 szolga, kocsis.



Tíznel többen keresnek munkát: 52 asztalos, 18 bádogos, 21 gépész, 33 gépkezelő, fűtő, 596 gyári munkás, 19 kovács, 15 kőműves, 35 lakatos, 12 vas- és fémestergályos, 93 magántisztviselő, 146 szolga, kocsis. (2868.) *Lts.*

## Külföldi hírek.

**Osztrák-magyar államvasutak.** Az osztrák művek eddigi igazgatója, Dr. Nevole Szvetozár, magas korára való tekintettel, megvált állásától. Utóda Bossy Emil mérnök, a társaság bécsi gépgyárának eddigi üzemvezetője lett. (Magyar Vaskereskedő 6. sz.) *Lts.*

**Szászország kormányának újabb szénterületek vásárlását tervezi.** Szászországban az államkormány újabb szénterületek vásárlására 53 millió márkának a kiutalványozása iránt tett előterjesztést. Eddig e célra már 847 millió márkát engedélyeztetett. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 268.) *Lts.*

**Törökország bányamívelése fejlődőben van.** A török kormány a legutóbbi időben a bányakonzessziók egész sorozatát engedélyezte. Új kénosbányászat létesült az Aidin vilájetben; a Mendisi szandsakban smirgel-bányát nyitottak; két kromérezbányászat megnyitására is érkeznek hírek ugyane kerületből; az Adrianopol vilájetben egy szénbányajogositványt adományozott a kormány; a legeslegújabb adományozások olomérczre és petróleumra adtak ki a Kartamuni vilájetben. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 272.) *Lts.*

**Harkortsche Bergwerke und chemische Fabriken zu Schwelm und Harkorten A.-G. Gotha.** E részvénytársaság november 14-én tartott közgyűlése az azonnal fizetendő osztalékot 14%-kal állapította meg (tavaly 10% volt a dividendum), — a felügyelő bizottság tagjaiszámának szaporítására vonatkozó javaslatot nem fogadta el és elvetette az egyik részvényesnek azt az indítványát is, hogy az aranytermelésre vonatkozó adatok, úgy mint régebben, ismét havonként publikáltassanak. Az igazgatóság jelentése szerint a vállalat kilátásai ezidőszert kedvezőek, (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 268. sz.) *Lts.*

**Thüringiában a felhagyott bányüzemeket újra felveszik.** Berlini cégek a szomszédos Waldsbergen, Plaue mellett, ahol régebben igen sok barnakövet termeltek, újra kutatni akar, de nem annyira barnakövet, mint inkább mangánérczeket keres. A hegynek déli lejtőjén, a dörnbergi kohóval szemben egy új aknának a lemélyítésén fáradoznak. A közelben részben beomlott, de azért aránylag jó megtartási állapotban levő régi tárót nyitottak meg 300 méter hosszúságban. A vágat közepetáján gondosan kirobantott, négy-szögös, függőleges falu térséget találtak, amelynek a menyezetét gondosan kifaragott tartó biztosítja. A sima falak egyikébe az

1859. évszám van kivésve, mely bizonyítéka annak, hogy itt már 58 év előtt termeltek barnakövet. (Deutsche Bergwerkszeitung 1917. 271. sz.) *Lts.*

## Technikai hírek.

**Eljárás tömbök öntésére.** Melaun Ferencz kohómérnök Naubabelsberg-ben, a 65891. sz. «Eljárás tömbök öntésére két vagy több különböző fémről vagy fémötvözetből a rétegeknek egymás fölé való öntése útján hűtött fenékekkel bíró vasformákban» című magyar szabadalom tulajdonosa, ezen szabadalmának gyakorlatbavétele céljából belföldi gyáro-sokkal összeköttetést keres, esetleg szabadalmát eladja vagy gyártási engedélyt ad. Bővebb felvilágosítással szolgál Bernauer Zsigmond hítes szabadalmi ügyvivő Budapest, IV., Irányi-utca 10. (2813) *Lts.*

**Új hajtószíjak.** Szabó Rudolf műszaki kereskedő Budapest, V., Visegrádi-utca 19. «Robur» elnevezéssel textil és natroncellulose fonalakból szőtt és feketére impregnált, valamint «Titán» elnevezéssel kókuszrost-hajtószíjakat hozott forgalomba, melyek a gyakorlatban állítólag igen jól beváltak. A cég ezenkívül elsőrendű minőségű szíjvaskot és szíjkenőcsöt is szállít. (Magyar Vaskereskedő 26. sz.) *Lts.*

**Elektromos ívlámpák elégett szénrudjainak újbóli felhasználása.** Az ívlámpákhoz használt szénrudakat, mielőtt többé nem alkalmasak a világításhoz, egyszerűen eldobják. Most azonban módját éjtik, hogy azokat új szénrudak tompa végeihez újból ragaszt-hassák. Ragasztószer gyanánt szolgál szeszen oldott sellak, grafit és bronzporból álló vastag, folyékony keverék; 12 óra múlva a ragasztás tökéletes. Apró szénrudmaradékok az újakhoz csúcsok gyanánt is ragaszthatók. Ezzel az egyszerű és olcsó eljárással lényeges megtakarítás érhető el az ívlámpák szénrudjainak beszerzésénél. (Magyar Kereskedők Lapja 47. sz.) *Lts.*

**Új fűróolajpótló szer.** A gépiparban, mint ismeretes, fűróolaj gyanánt repezeolajat használnak általában. Minthogy repezeolajban nagy a hiány, pótolajról kellett gondoskodni. Erre a legegyszerűbbnek bizonyult a nagyszomkúti vegyészeti gyár részéről most forgalomba hozott új fűróolaj, u. n. gannolin, amely a repezeolaj pótlásul kitűnően bevált. A gannolin egyébként aluminiumszilikát, amely szódaoldattal hígítva, mint fűróolaj előnyőse, felhasználható, azonkívül mint tisztító- és mosószer, továbbá rozsdavédő-anyag gyanánt is megfelelő. A gannolin kiváló előnyeire való tekintettel most az olaj- és zsiradékügyi bizottság a repezeolajnak fűróolaj gyanánt való használatát betil-



totta és az érdekelt gyárakat és műhelyeket a gannolin használatára utasítja. (Magyar Kereskedők Lapja 47. sz.) *Lts.*

«Szénjavító» anyagok. Az egész monarchiában, de különösen Magyarországon déli részein, nagyméretű családokat követnek el különféle szén-nemesítő anyagok kínálásával. Haszontalan poralaku anyagok, melyek leginkább kőből állanak, a lángot élénk sárgára festik és azt a hitet keltik a laikusban, hogy a

tűz élénkebben ég. A legkülönbözőbb nevek alatt kerülnek néhány fillért érő anyagok 30–40 K áron forgalomba. A hangzatos nevek sorát az *Oxigenit* nyitja meg, aztán jön a *Sparkol*, *Kyl-Kol*, *Kolespor*, *Eposquede*, *Charbon*, *Feueryt*, *Flammol*, *Edelkol* stb. A fenti anyagok haszontalanságáról felesleges szót vesztegetni, a recipe mindegyikre ugyanaz: ki kell dobni az ajánlóval együtt az utcára. (Magyar Kereskedők Lapja 47. sz.) *Lts.*

## Különfelek.

### A tizenötös év a bányamívelés történetében.

(Folytatás.)

1835. Németország első gőzvasútja Nürnberg—Fürth között december 7-én nyílik meg. (B. K. L. 1913. I.) — *Andezit*, mint petrográfiai közetelnevezés ez év óta van használatban *Buch* javaslatára, ki e nevet, bizonyos sötét színű kőzetek megjelölésére használta, melyek Humboldt és Boussingault által gyűjtve, arról tanuskodnak, hogy Dél-amerika hegylánczainak összetételében igen elterjedt módon szerepelnek. Régi vágatok és és régóta felhagyott bányauregek közelébe érkező bányanyiladékokban, a munkások a *vízbeletörés* és a *gázok előtörése* által való veszélyeztetésének megelőzésére *előfűrészeket* rendelnek el a Düren-kerület április 15-én a kerület *bányarendőri szabályzatai*. — *Belgiumban* a *Coruwall-gőzgépet* a bányászati *vízház*ás céljaira használják. — *Wagner Vilmos J.* feltalálja az *elektromotor* elvét és miután találmányát (Frankfurtban) a szövetségi gyűlékezetnek bemutatja, nagyobb pénzbeli segítségben részesül és azt reméli, hogy a szövetségi gyűlékezeti találmányt 100.000 frton megveszi. A *Wagner-féle elektromotor* üzemen tartása *Groowe-féle* elemeket akar-nak használatba venni, amelyek azonban lóerőóránként 1'87 kg. czinket emésztenek fel úgy, hogy a lóerőóra üzeme 1'60 márkába kerül. Az üzem e magas költségén a vállalkozás megbukik. — *Frommann K. W.* «Die Bohrmethode der Chinesen oder das Seilbohren, mit Rseksicht auf artesische Brunnen (Koblenz) című munkája megjelenik. — *Brenn-bergen* albérli: *Miesbach Alajos*. — *Désaknán* egy sóbányával felhagynak; e felhagyott bányáról *Creckwitz* 1668-ban már említést tesz. — *Dognácskán* a királyi kincstár újra szervezi a bányagazgatást; új erőket rendel oda, de a megindult hanyatlást már nem tudja feltartóztatni. — *Marosújvárott* az ötödik bányaosztályt megnyitják; az aknák mélysége következő: József-akna 59, Ferencz-akna 57, Ferdinánd-akna 44 öl. A főfejtőlap területe az I. bányában 540, a II. bányában 1520, a

III. bányában 875 és a negyedikben 474 négyszögöl. — *Nagyágon* az 1824. évben megindított altáróban február hó folyamán lyukasztanak. Az új Ferencz-altárót a József-altárónak irányában hajtották; a feltárt fejtőmagasság 75. öl. Időközben az aláavjrt hatalmas köznek a legnagyobb részét megtámadták és lefejtették úgy, hogy a Ferencz-altárónak befejezésével alig 14 ölhyi köz állott még rendelkezésre. — *Nagybányán* 10 m. mélységben, a Kereszthegy altárójának horizontja alatt, egy emberi hullát találnak az omladékban, amely részben okkerrel bevonva, némely részében a gáliczos vizek behatása alatt, faggyyszerű anyaggá változott át. — *Resiczán* Graenzenstein Gusztáv bányagazgatósági elnök *vasgyárat* létesít. — *Rozsnyón* a ramzsási antimonérczbányák egyes bányászok (Majoros, Pilát) kezén vannak. — *Selmeczbányán* a bányászat legfőbb vezetője: *Schwaiczér Gábor* cs. kir. udvari tanácsos. — *Steierlaken* szénbányászata létesítése Graenzenstein Gusztáv bányagazgatósági elnök kezdeményezésének köszönhető. — *Verespatakon* a Katronczatömszöből több mint félmillió forint értékű aranyat termeltek. — *Zalathnán* Dr. Rheinbold bányaműorvos a kohóépítés munkája közben talált feliratos sarkövek nagy részét megmenti; azoknak egynémely darabját házába befalazza s tizennégy táblán lerajzolja «Zalatna szobrászati és feliratos emlékeit». E kéziratot Kolozsvárott a muzeumban őrzik.

1845. *Oroszország* 1825 óta az Ural-hegységnek *platina*-termelését csak úgy tudja értékesíteni, hogy e fémből (1 kg. után való 731 K relációval) 3, 6 és 12 rubeles pénzérmekeket veret. — A *szénpornak* robbantó-gázok explózióját elősegítő tulajdonságát *Faraday* és *Lyell* először mutatják ki. — *Oeyenhausen* a *Degoussée-féle csöves fűrórudazatot* *Neusalzwerk*-en 560 m. mélységig sikerrel alkalmazza *mélyfűrés* közben. — *Kind* és *Rost* azon vetélykednek, hogy kinek jut a *szabadon eső szerkezet* eszméjének dicsősége. A vita



folyamán bizonyosul, hogy *Kind*-et illeti meg az elsőség. — A *Kind-jéle szabadon eső szerkezetet* *Monsdorf-on* alkalmazzák kísérleti mélyfúrás közben — *Kőfejtés* közben, az út kiszélesítése alkalmával, *gálma*-telepre bukkannak *Wiesloch* mellett, *Badenben* és újra nyitják a *XI. században* már üzemben állott itteni *ólom-érczbányászatot*. — *Ausztrália* déli részében a *rézércz* e irányuló bányaművelés megindul; leghíresebb a *Burra-Burra* bánya. — *Belgium-ban* a *kassal való áknin át szállításnál* a *pihenítőket* már kezdik alkalmazni. — *Graff* összehasonlító kísérleteket végez az *öntőacélnak vésőfűrők-ra* való alkalmazhatóságát illetőleg. — *Freiberg-en* *öntőacézból* való *vésőfűrőkkel* kísérleteznek. A megtöltött és elfojtott *fűrőlyukaknak, galvanikus* úton való elszűrése körül kísérleteket végeznek. — *Bánságban* a bányatársulatok helyzete nagyon kétségessé válik és az összes délmagyarországi bányaművek vagy szünetelnek, vagy kárral dolgoznak. — *Brádn* és *Körösbányán* az aranybevéltő hivatalok a zárandmegyei bányakerületből 70 márka aranyat és 542 márka ezüstöt váltanak be s így csak az aranyért 200.000 pft.-nál több pénzt hoznak forgalomba. — *Balásbányán* a *Fenyítő-kőben* vagy az *Irott-kőben*, amelyről azt állítják, hogy *hunn* írásjegyek voltak beléje vésve, aranyat kerestek és amidőn azt puskaporral felvetették, annyira szétrombolták, hogy csak északi részéből maradt valami meg. A hagyomány szerint az állítólagos írásjegyek a *Fenyítő-kő* dél felé fordult oldalába voltak bevésve. — *Kapnikbányán* a *Nándor-altáró* hajtását márczius hó 11-én megkezdik. — *Körmöczbánya* város kérelmére *V. Ferdinánd király* márczius hó 11-én újra elrendeli, hogy a *Nándor-altáró* hajtására évenként legalább 30.000 frt fordítassék. (A város petíczionálására az adott okot, hogy 1840-től 1845-ig mindössze csak 19.835 frtot fordítottak az altáró hajtására. — *Marosújrádott* a *VI. sz. bányában* termelt apró sónak az *I. sz. bányaosztályba* való döntésének megkönnyítésére, az *V. sz. bányát* a menyezeti karzat szintjében áthidalják. Az idegen munkásokat elbocsátják. — *Oravicán* kincstári bányagazgatóság van, amely alá a *steierlaci* bányahivatalt rendelik. — *Selmecz-bányán* *Svaiczér Gábor* es. kir. udvari tanácsos a bányászat legfőbb vezetője. Utóda: *Br. Ritterstein Agoston*, főbányagróf. — *Steierlák* addig nem értékesíthető aprószén termelésének fogyasztója a *Dunagőzhajózási Társaság* lesz. A nagyrérei feltárások és a mutatózó s az elért üzembeli sikerek a bányakincstár a bányászat magához váltásának eszméjére vezet. *Layer* és *Graenzenstein* G. istáv tanácsosok, a terület legfontosabb bányamezőinek megváltására tervezetet dolgoznak ki. Októberben megköti

az állam a szerződést a porkuravölgyi 8 és a gelistyei bányamezők átvétele tárgyában. Bányahivatalt szerveznek. — *Tokodon* a bányák bérelője *Brunner*, budai polgár. — *Verespatakon* a kincstár a Szt. Kereszt-altáró pusztulását megakadályozandó, annak művelését újból felkarolja oly módon, hogy mint főrésztvényes, az üzemet saját kezelésében veszi át. — *Vörösnagyás-Dubnikon* rendes bányaművelés indul meg oly képpen, hogy az opálfészkeket csapásának irányában tárokat hajtának és ezekből az oldalközt jellege szerint keresztvágatokra hajtva keresték fel az opálfészkeket, amelyeket azután rendes tető-, ker szt- és oldalsztafafejtéssel lemivelték, vagy pedig a dőlés mentén feltöréssel követték az opált vezető közt s így egymással összeköttetésbe hozták az egymás fölé telepítve volt tárokat. — *Igl'n* közgyűlést tart a *Felsőmagyarországi bányapolgárság*. Elnöklő *Andrássy György* képviselő jelenti, hogy 400.000 frtnyi fakőércz kölcsönre vonatkozólag megkötötték a szerződést és az ülnökség (assessorium) javaslatot tesz megfelelő törlesztési alaptőkének létesítésére, melynek értelmében a *Fakőércz* bányatársulatok minden évben 51.000 pengő frtot fizetnének úgy, hogy 35 év múlva kb. 580.000 frtnyi bányapolgársági ellátmánytőket (Verlagscapital) is lehetne teremteni. *Nádler Károly* kohóigazgató jelentést tesz nehány, az olvasgatnáló bevezetett és igen előnyösnek mutakkozó javításról. A *Nicolai-huának* megvételére vonatkozó ügyet a képviselőre s az ülnökségre bizzák. «A kir. felsőmagyarországi kerületi bányabíróság engedélyt ad a jegyzőkönyv kinyomatásához.»

1855. Az *Aluminium* ipari előállításának kezdete; a kg. ára ekkor 1000 Márk. Sas *Jose Braziliában* az első fekete gyémántot találták; ezen első darab súlya több ezékat, értéke több százerer dollár volt. A *Sz-Katalin ősbánya* ez évi «leleményéből» származik az a «két darab viaszos falap» melyeket *Litschauer Lajos*, akkoron «*Erdélrben*, *Nagyságon* bányai igazgatósági segéd, 1856 május 10-án a m. n. muzeumnak» hozott egy hajfonattal együtt, amely utóbbiról *Dr. Erdy János* más alkalommal ismertetett. Az *Abrud-bányán* a *Nagy-Kirnik* hegynek *Korna* helység felé fordult oldalában 1854. évben talált *Cr. u. 142-ben* kelt és ma a *balásfalvi* gymnasiumnak tulajdonában levő viaszkos fatáblát *Cipariu Timothé* az «*Annles Gymnásii Gr. Catholici maioris Blasiensis pro anno scholastico 1855-ben*, ennek 14—15. oldalain rajzok nélkül ismerteti. A boiognai lelet határozottan bizonyítja, hogy az *Etruszkok* a *vasat* már igen jól ismerhették. *Barlett* Tamás gőzzel hajtott, ütte működő kőzetet fűrő-



gépét szerkeszt. (Barlett gépét a Gotthard-alagút vájása közben használták. Utóbb a Someiller-gép leszorítja a használás teréről). Schumann kézi kőzetfurógépével kísérletezik, amely Freibergben beválik.

Új villamosságfejlesztő dörzsölés útján. W. H. Chapman U. S. P. 1,202,672. sz. alatt szabadalmaztatta készülékét, melyben valamely vezető folyadék, pl. higany valamely izoláló testtel jó szoros érintkezésbe. Egy vagy több, mintegy 200 mm. átmérőjű kör-

alaku üveglemez foroghatólag van elhelyezve s kb. 37 mm. mélyen merül higanyba. A fordulatszám: 80 percenként. A potenciális, melyet az üveglemezek a higanyból való kimerülésük után mutatnak a kapcsokon 9000 V. H. az üveglemezeknek a higanyból való kilépésük közelében külön indukciós lemezeket alkalmazunk, akkor a potenciálást 13,000 V.-ra emelhetjük és 19 mm. hosszú szikrákat idézhetünk elő. (Dingl. Pol. Journ. 1917. nov. 1.) V. F.

## Irodalom.

### Megjelent könyvek.

**Háborús gazdasági törvények és rendeletek.** Most jelent meg Dr. Székely Artur szerkesztésében és a Magyar Vámpolitikai Központ kiadásában a Háborús gazdasági törvények és rendeletek című gyűjtemény vaskos V. kötete. Ebben a legújabb kötetben az 1917. január 1-től szeptember 30-ig kelt összes háborús gazdasági intézkedések vannak összegyűjtve. Magában foglalja a kötet az összes árüfoglaló, élelmiszerellátást biztosító rendelkezéseket, a fogyasztási, behozatali és kiviteli korlátozásokat, a hadiszolgáltatásokra vonatkozó és moratoriumrendelkezéseket stb. általában a gazdasági életet érintő minden háborús intézkedést. Függelékkeppen közli a háborús árúközpontok és egyéb háborús gazdasági intézmények és szervezetek névsorát, címét és vezetőségét. A majdnem kilencszáz oldalas kötet, melyet sem a gazdasági élet emberei, sem a közhivatalok nem nélkülözhetnek, a Magyar Vámpolitikai Központnál (V., Alkotmány-utca 8.) kaphatók (2749) Lts.

**Bányajogi Döntvénytár.** Elvi jelentőségű határozatok, ítéletek és rendeletek bányügyekben. Összeállította és kiadja: danesházi Széke Imre dr. okl. bányamérnök, kir. főbányabiztos, a bányajog egyet. m. tanára. (Tisza Testvérek könyvkereskedő cég bizománya. Budapest, II., Fő utca 12.) Ára füzve 24 K, kötve 30 K. (2906) Lts.

### Könyvismertetés.

**Statisztikai adatok Magyarország széntermeléséről, behozataláról, kiviteléről és fogyasztásáról** címen Gergely Hugótól ügyes összeállítású füzet jelent meg. Tartalmát főbb vonásaiban a címe adja meg. Meg-

találjuk benne Magyarország széntermelését 1867-től, tehát 50 évre visszamenőleg s megtudjuk ebből az összeállításból, hogy a barnaszéntermelés évi 4 millió q-ról 78,500,000 q-ra, a feketeszéntermelés pedig 12 millió q-ra emelkedett. A gyarapodás tehát évente 16,500,000 q. A szénművelések közül legnagyobb termelést mutat fel a zsilvölgyi 19,043,916 és a tatavideki 17,672,404 q-val. A következő táblázat a termelés mellett a behozatalt, kivitt és a fogyasztást tartalmazza 1895-től 1914-ig. E szerint a fogyasztás állandóan növekedik az 1895. évi 58,743,533 q-ról az 1913. évi 148,068,187 q-ra. 1914-ben (126,864,961 q) hanyatlás áll be, ami minden valószínűség szerint a háborús viszonyokban leli magyarázatát. A termelés és felhasználás között mutatkozó különbséget a behozatal egyenlíti ki, melynek növekedése — sajnos — azt mutatja, hogy a hazai termelés a szükségletet fedezni képtelen. Amint az a következő táblázatból kitűnik, a behozatal legnagyobb részét a kőszén és a koksiz képezi. Széntermény kivitelünk elenyészőnek mondható: 1895-ben 1,426,954 q, 1914-ben 2,431,049 q, vagyis a termelés 3:1—2:6%-a. A magyar birodalom szénfogyasztása feliratu táblázat felvilágosít arról, hogy a szénbehozatali többlet 1914-ben 36,376,923 q-t tett, maximumát pedig 46,364,102 q-val 1913-ban érte el. Ugyanebben az évben éri el maximumát a belfogyasztás 149,104,613 q-val, melyből 33,081,400 q-t a vasutak, 90,643,856 q-t az ipartelepek használtak fel, 25,376,357 q pedig házi, mezőgazdasági és egyéb szükségletre használtatott fel. Érdekes adatokat tartalmaz még Magyarország széntermelésének vállalatok szerint való részletezése és a Budapestre érkezett és elszállított kőszénről összeállított kimutatás. A mindössze 20 oldalra terjedő füzet hasznos szolgálatot tehet annak, aki szénstatisztikával foglalkozik. V. F.



# EGYESÜLETI ÜGYEK.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. évi október 2-án d. u. 5 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartott üléséről.

### Tárgysorozat.

1. Elnöki bejelentések.
2. A nyugdíjasok országos egyesületének átírata.
3. Válaszoló iratok az egyesület fe terjesztéseire.
4. Folyó ügyek. (Új tagok bejelentése.)
5. Indítványok.

### Jelen voltak:

*Farbaky István* ügyvivő alelnök mint elnök, *Lázár Zoltán* és *Andreics János* alelnökök, *Benedek Kálmán* pénztáros, *Aradi János*, *Cserminger Alfréd*, *Déry Károly*, *Gálocsy Árpád*, *Dr. Hajdu Lajos*, *Henrich Viktor*, *Schröder Gyula*, *Tassonyi Ernő*, *Ivay Károly*, *Topscher Samu* választmányi tagok; *Dr. Turóczi Sigfried* mint a Magyar Általános Köszénbánya R.-T. kiküldöttje, *Vizer Vilmos* mint a budapesti osztály képviselője, *Dr. Szeőke Imre* rendes tag és *Litschauer Lajos* titkár, úgy is mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

*Zsigmondy Árpád*, *Cseti Róbert*, *György Albert*.

### 2. Elnöki bejelentések.

*Elnök* a gyűlést megnyitja s a jegyzőkönyv hitelesítésére *Schröder Gyula* és *Aradi János* választmányi tagokat kéri fel; bejelenti, hogy a Magyar Tudományos Akadémia október 21-ére heti üléstermérendő rendelkezésünkre bocsátja, ezenfelül pedig arra az esetre, ha tárgyalásainkat e napon be nem fejezhetnők, a következő napon, okt. 22-én készségesen átengedi az elnöki termet. Szükségessé tartja, hogy a pénztárvizsgáló bizottság a legközelebbi napok egyikére összehívassék és javaslatot tesz és ennek alapján határozatot kér a tisztikar és választmány választására s illetőleg a jelölésekre s a szavazás mikéntjére vonatkozólag. Bejelenti, hogy a vidékről elenyészően kevés a jelentkező s a lakásokról való gondoskodást és kedvezményes vasúti jegy kieszikölését eddig csak igen kevesen kérték; végre pedig megállapítja, hogy az alapszabályok szerint a közgyűlés alkalmával lelépő tisztikar működését az év végeig folytatni köteles.

Az elnöki bejelentésekkel kapcsolatban szóba kerül a választások ügyé és hosszabb eszmecsere *Gálocsy*, *Lázár* és *Tassonyi* hozzászólásai után abban állapodik meg a választmány, hogy a közgyűlésen csak úras szavazócédulák kerüljenek szétosztásra.

A napirendre való áttérés előtt végre bejelenti *Elnök*, hogy gr. *Teleki Páltól*, mint az Orsz. Hadi-gondozó Hivatal elnökétől, a rokkantak kérdésében levelet kapott, amelyet tudomásul vétel végett bemutat. A levél:

«Budapest, 1917 szept. 28. Kedves Bátyám!

A folyó évi augusztus hó 31-én E. 2017/1917. sz. a. a belügyminister úrhoz intézett és illetékesség szempontjából hozzám áttett beces iratodra van szerencsém Töged tisztelettel értesíteni, hogy a bányászok sorából kikerülő hadirokkantoknak a gazdasági életbe való visszavezetésére vonatkozó észrevételeit teljes mértékben osztom és a szóbanlevő kérdésnek megoldását célravezetőnek csak az esetben tartom, ha az az érdekelt munkáltató és munkás szakkörökkel egyetértőleg történik. Ily értelemben egyidejűleg hivatalosan is ártartam Neked és ezúttal csak arra kérek, légy szíves alkalomadtán *Gálocsy* urat hozzám küldeni, hogy a szóbanlevő kérdést behatóan megtárgyaljuk és az esetleges kívánságaidat lehetőleg figyelembe vehessem. Fogadd őszinte tiszteletem nyilvánítását, melylyel maradok igaz híved: Gr. Teleky Pál s. k.»

felolvasása után az állandó bizottsághoz tétetik át.

A választmány utolsó gyűlésének jegyzőkönyve felolvastatván, hitelesítették.

3. A nyugdíjasok országos egyesületének átíratát *Andreics János* alelnök bemutatván, egyuttal előterjeszti az ez ügyre vonatkozólag készített memorandumtervezetet, amelyet elfogadásra ajánl.

A választmány *Gálocsy Árpád*, *Déry Károly*, *Dr. Hajdu Lajos* és *Benedek Kálmán* hozzászólásai után, *Andreics János* javaslatát és indítványát az állandó bizottsághoz teszi át a Nyugdíjasok Országos Szövetségétől érkezett átirat fölött pedig napirendre tér.

### 4. Titkár bemutatja

a) a Hadügyi-ministeriumnak a kolonizálás kérdésében hozzája benyújtott emlékiratra adott választát:

«K. u. k. Kriegsministerium Abt. 17. Nr. 11. 246. v. 1917. Freigabe von Baumaterialien. An den Ungarischen Reichsverein für Berg- und Hüttenwesen in Budapest. Auf Zusage vom 1. September 1917. Das Km. denkt für die Anregung, die in Betreff kommenden Baumaterialien (Zement, Ziegel, Kalk) da sie weder in ihren Preisen maximiert noch requirierbar sind, zu beschlagnahmen. Das Km. ist überzeugt, dass durch die zufriedenstellende Lösung der Arbeiterwohlfahrtseinrichtung die Leistungsfähigkeit der Kohlenwerken erhöht werden wird. Eine Requisitionsmöglichkeit dieser Baumaterialien für Zwecke der Kohlenwerke allein, kann nicht durchgeführt werden. Jedoch muss bemerkt werden, dass seitens des Km. ein bedeutender Teil der Zementfabrikation für die Heeresverwaltung bereits beschlagnahmt wurde. Zwecks Freigabe dieser Materialien wäre jedes-



mal ein Ansuchen an das Km. zu richten. Für den Minister: (Olvashatatlan aláírás) Wien, am 18. September 1917.»

és

b) a honvédelmi m. kir. ministeriumnak a nap-számokérdésben hozzája intézett előterjesztésre adott válaszoló iratát:

«Magyar királyi Honvédelmi Minister. 224.614. sz. 4/a. 1917. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest. Folyó évi augusztus 30-iki felterjesztésére értesítem, hogy a munkásgyűjtő keretekben levő szakmunkások felhasználása és foglalkoztatása iránt már megtörténtek mindazon intézkedések, amelyek kizárják azt, hogy ilyen szakmunkások felhasználatlanul maradjanak, ennél fogva ily irányban további intézkedést nem tartok szükségesnek. A minister rendeletéből: (Olvashatatlan aláírás.) Budapest, 1917 szeptember hó 17-én.»

Mindkét leiratot tudomásul veszi a választmány.

c) Bejelenti titkár, hogy Dr. Barlai Béla főbányatanácsos, főiskolai tanár beküldte előadásának kéziratát.

Tudomásul szolgál.

d) A választmány utolsó gyűlése óta felvételre egy tag: Dr. Zenovicz Ernő kir. bányaesküdt jelentkezett; ajánlják: Stempel Gyula és Dr. Osváth Béla rendes tag.

A szavazás alapszabályszerűen, titkos szavazás útján megejtetvén, Elnök Dr. Zenovicz Ernő kir. bányaesküdtnek a rendes tagok sorába való folytatólagos felvételét elrendeli.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Schröder Gyula s. k. Aradi János s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányának 1917. október 20 án d. u. 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartott üléséről.

### Tárgysorozat:

1. Elnöki bejelentések.
2. Zárószámadások. Költségvetési tervezet. Az egyesület, vagyonára vonatkozó választmányi intézkedések összefoglalása.
3. A tisztújítás előkészítése.
4. Új tagok bejelentése. Halálozások.
5. Indítványok.

### Jelen voltak:

Farbaky István ügyvivő alelnök, mint elnök, Lázár Zoltán és Andreics Janos alelnökök, Benedek Kálmán pénztáros, György Albert könyvtáros, Aradi János, Bene Géza, Cséti Róbert, Czerminger Alfréd, Déry Károly, Farkas János, Gálócsy Árpád, Henrich Viktor, Schröder Gyula, Tassonyi Ernő, Tavi Károly, Topscher Samu, Verecs József, Zorkóczy Samu választmányi tagok, Székely Vilmos, Széki János, Ürmössy Kálmán, Vajk József, Wiesner Adolf, mint osztályok képviselői; Gergely Hugó, Turóczy Szigfried Dr. és Vizer Vilmos mint alapítók képviselői; Hochholtzer Ernő, Katona Lajos, Oczwilk Nándor, Dr. Széke Imre rendes tagok és Litschauer Lajos titkár ügyis mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

Zsigmondy Árpád, Buczek József.

### 1. Elnöki bejelentések:

Elnök megnyitván a gyűlést a jegyzőkönyv hitelesítésére Gálócsy Árpád és Schröder Gyula tagokat kéri fel. Habár a választmány folyó gyűlése tulajdonképpen csakis a közgyűlés előkészítését van hivatva tárgyalni, mégis két bejelentést tesz,

és tudomására hozza a választmánynak, hogy a hadirokkantak foglalkoztatása tárgyában, az Országos Hadigondozó hivataltól, és az Átmeneti gazdasági ügyben tett előterjesztésünkre, az Átmenet-gazdasági ministeriumtól egy-egy át- illetve leirat érkezett. Az első helyen említett átirat elutasító, a leirat azonban igen előzékeny és kedvező. Be kell jelentenie ez alkalommal, hogy a választmány utolsó gyűlése óta négy halálesetről, egy kilépésről és egy tagbejelentésről szerzett tudomást és így az erre vonatkozó titkári jelentéseket is le kell tárgyalni. A gyűlés további programjáról, a választmány, a meghívó útján szerzett tudomást.

2. A hadirokkantak foglalkoztatása tárgyában az «Országos Hadigondozó hivataltól érkezett átirat felolvastatván:

«Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Tekintetes Elnökségének. Budapest, Tekintetes Elnökség! A hadirokkantak foglalkoztatása tárgyában f. évi augusztus hó 31-én E. 2017/1917. sz. alatt a m. kir. belügyminister úrhoz intézett és illetékes intézkedés végett a Orsz. Hadigondozó Hivatalhoz áttett b. iratára van szerencsém a t. Elnökséget a következőkről értesíteni: Az Orsz. Hadigondozó hivatal a hadirokkantak elhelyezésénél oda törekszik, hogy azok részére lehetőleg oly munkaalkalmakat közvetítsen, melyekben megélhetésük előreláthatólag biztosítottnak tekinthető. Ennek dacára az Orsz. Hadigondozó Hivatal oly rendelkezést, mely szerint a hadirokkantoknak juttatott munkaalkalmak egy-negyedévi próbaszolgálat után felmondhatlannak minősítettett volna mind zideig ki nem adott, miután ily intézkedés a fennálló törvényekkel ellenkezőnek. A hadirokkantoknak



ipari vállalatoknál való alkalmazása esetén az ipartörvény a segédek és munkások jogviszonyait szabályozó rendelkezéseit természetesen változtatlanul és érintetlenül alkalmazni kell. Ezek alapján van szerencsém t. Elnökséget értesíteni, hogy a felfogadott hadirokkantnak fel nem mondására vonatkozó észrevételei téves információk alapján. Teljesen osztom azonban t. Elnökségnek azon kívánságát, hogy a hadirokkantak elhelyezésénél és pályaválasztásánál a hadirokkantak az illető szakma képviselői részéről irányítottassanak és tanácsokkal láttassanak el. Ezen célból már intézkedtem, hogy a hadirokkant munkaközvetítők mellé az egyes foglalkozási ágakhoz tartozó munkaadók és munkások egyenlő számban mint szaktanácsadók bevonassanak. A munkaközvetítők mellé 3—3 ipari, kereskedő és mezőgazda munkaadót szaktanácsadónak már felkértem és ugyancsak most vannak folyamatban tárgyalások az iránt, hogy 3—3 ipari és kereskedő munkás szaktanácsadót az illetékes szakszervezetek a Hivatalság javaslatba hozzanak. Azon esetben, ha a t. Elnökség kívánságának tartaná, hogy a bányász- és kohóvállalatok részéről, valamint a bányász- és kohómunkások részéről szaktanácsadók a hadirokkant munkaközvetítőnél bevonassanak, úgy miként az egyéb foglalkozási ágaknál t. Elnökség kívánságát kezességel fogom megfontolás tárgyává tenni. Ezért van szerencsém t. Elnökséget felkérni, hogy erre vonatkozó észrevételeit megtenni és a kérdés megbeszélésére megbízottját hozzám küldeni szíveskedjek. A hadirokkantnak a gazdasági életbe való visszavezetésére a legmegfelelőbb megoldásnak azon módzatot tartom, melyet Németországban a különböző foglalkozási körökhöz tartozó munkaadó és munkások körök megvalósítottak. Ugyanis Németországban egyes foglalkozási ágakhoz tartozó munkaadó és munkás szervezetek ad hoc alakult munkaközösséget létesítettek, melyeknek hivatása a szakmához tartozó hadirokkantnak a gazdasági életbe való visszavezetésére, foglalkoztatására és munkabéreinek megállapítására közös megállapodásokat létesíteni. Ily munkaközösségeket hazánkban egyedül a grafikai és rokoniparágakhoz tartozó munkaadók és munkások létesítettek. A hadirokkantnak a gazdasági életbe való visszavezetése céljából kívánságom tartanám ha hasonló munkaközösséget hazánkban is minden foglalkozási ághoz tartozó munkaadó és munkásszervezetek létesítenének. Van szerencsém ezért t. Elnökséget felkérni, hogy ily munkaközösség létrehozatalát a bányászati és kohászati vállalatok és azok munkásai körében megfontolás tárgyává tenni és álláspontját a szóban levő kérdésben ismertetni szíveskedjek. Fogadja a t. Elnökség kiváló tisztelettel öszinte nyilvánítását. Budapest, 1917 szeptember 29. Teleki s. k. az Orsz. Hadigondozó hivatal elnöke.

bejelenti elnök, hogy az, mindjárt beérkezése után közöltetett indítványozó Cséti Róbert választmányi taggal, akinek vonatkozó javaslata egyuttal bemutatásra kerül:

«Tévesnek tartom a németországi viszonyokat és az ott bevált megoldásokat a mi viszonyainkra alkalmazni szociális megoldásoknál. A német nép minden osztálya jöletre törekszik belterjes munka alapján. A mi társadalmi osztályaink nem a saját munkájuk, hanem a mások tevékenységének és teherviselésének fokozása után törekzenek jöletüket fokozni. A jogos törekvések legális érvényesítése folyik a németeknél, nálunk az egyelőre még csendes forradalom nyomja el az erkölcsöt és az igazságot. A rokkantkérdés megoldása a tervezett alapon minket nem nyugtathat meg. Törvényes úton kell biztosítani a munkaadó függetlenségét az általa alkalmazott rokkanttal szemben azon záradékkal, hogy az ezt biztosító törvény megváltoztatása visszaható erővel nem bírhat. Amint a munkaadók biztosítva érzik magukat, hogy emberbaráti törekvéseikkel nem élhet vissza sem a kormány sem a társadalom szervezetei, akkor hamar lesz élénk a kereslet használható rokkantak után. A mi társadalmunk dolgozó és takarékos része indokoltan bizmatlan a közterhek eddig is egyenlőtlen elosztása folytán. Véleményünk szerint tehát a t. Elnökség által tévesnek jelzett információk novelláris vagy törvényes úton volnának a közudatból kiirtandók. Első sorban erre van szükség s ebben szívesen állunk a kellő javaslatok kidolgozása céljából a közönség rendelkezésére.»

Mindkét beadvány beható tárgyalás végett az állandó bizottsághoz utasítottattott.

3. Az átmenetgazdasági miniszter okt. 15-én 348/1917. sz. alatt kelt leirata felolvasatván.

«Az Orsz. Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest, Folyó évi október hó 2-án E. 2402/1917. sz. alatt kelt felterjesztésére értesítem az Egyesületet, hogy a folyó évi szeptember hó 15-én kiadott rendeletnek 4. §-a értelmében az Egyesület csak egy tagot jelölhet az Átmenetgazdasági Tanácsba. Szívesen veszem azonban, ha az Egyesület a saját választottján kívül még megnevez 1—2 olyan szakferfit, akik szak tudásukkal az Átmenetgazdasági Tanácsot kitűzött feladatai megoldásában hathatósan támogatni tudják, ezeknek kinevezését megfontolás tárgyává fogom tenni és ha módomban áll a kinevezéseket megajtem. Budapest, 1917 okt. 15. (Olvasathatatlán aláírás).»

a választmány az átmenetiügyi tanácsba kiküldendő tagokat: Lázár Zoltán, Vizer Vilmos és Tavi Károly választmányi tagok személyében kijelöli.

4. Pénztáros jelentése a záró zámadásokról, a költségvetési tervezetéről és az egyesület vagyongára vonatkozó választmányi intézkedésekről.

Pénztáros előterjesztvén jelentését az egyesület pénztári kezeléséről és zárszámadásáról az 1916. évet illetőleg részletesen beszámol; az egyesület össz- és törzsvagyongáról, a Bányászati és Kohászati Lapok és az egyesületi vagyon kezeléséről, mire

Déry Károly indítványára a Kinevelősegi számlán vezetett kiadástelekek törlese egyhangulag elhatározottat és a

Pénztárvizsgáló bizottság jelentései egyhangulag tudomásul vétettek.



A pénztáros által bemutatott költségelirányzat tárgyalás során élénk eszmecsere indul meg abból az alkalomból, hogy a Budapesti Osztály ismert javaslata szerint a titkári és szerkesztői állások tervbe vett különválasztása s egyenként 6000 (Hatezer) koronával tervezett dotálása a költségelirányzat módosításával és a fedezetről való gondoskodás kötelezettségével jár.

A vitában Veress József, Gálócsy Árpád, Elnök, Déry Károly, Cséti Róbert, Andreics János, Székely Vilmos, Benedek Kálmán, Vajk József, Bene Géza, Vizer Vilmos és Széki János vesznek részt.

Veress József legideálisabb állapotként azt kíváná, hogy a titkár-szerkesztői állás jól javadalmazott, esetleg 12.000 K fizetéssel, lakással, fűtéssel világítással dotált biztos pozíció legyen.

Elnök megállapítja, hogy a «Budapesti Osztály» propozíciója szerint külön titkár és külön szerkesztő volna választandó, míg Veress József tagtárs a két funkciót egy személyben kívánja egyesíteni. Maga az elnökség nem tehet javaslatot. Szerinte a dotáció lehetőségének határait csakis a bevételek és kiadások összevetéséből lehet megállapítani. A bevételeket a tagdíjakból nem lehet fokozni, a kiadásokat pedig alig lehet csökkenteni.

Déry Károly szerint e kérdésnek az eldöntése a közgyűlésnek a hatáskörébe tartozik annál is inkább, mivel itt az alapszabályok 73., 74. és 75. §§-ai a mértéket adók.

Elnök szükségesnek tartja hogy minden tárgy előkészítve kerüljön a közgyűlés elé s döntést kíván arra nézve, hogy egy vagy két személyre bízassék ezentúl a titkári és szerkesztői teendők ellátása.

Gálócsy Árpád azt a kérdést kívánja eldönteni, vajjon be akarja-e a választmány a költségvetésbe állítani a 12.000 K-ás kiadási tételt? Igen, vagy nem?

Andreics János a Mérnök és Építész Egyletre, a Gyárparások egyesületére s más szövetségekre mutat rá, kik nem akadnak meg a költségek kérdésében. Aldozunk mi is fejenként némi, mondjuk talán 3 K potadót és akkor a költségvetés egyenlege biztosítva van.

Cseti Róbert hozzájárul Andreics javaslatához és indítványozza, hogy provizóriumképpen tagonként 5 K pótdíjban állapodjék meg a választmány.

Elnök a tagsági díjnak ily módon való felemelését nagyon nehezen tartja kivihetőnek; utal az 1914-ben történt tagságdíj felemelés nehézségeire s azon a véleményen van, hogy az osztályok előzetes megkérdezése nélkül ebben a dologban határozni nem lehet!

Szekely Vilmos a Selmeczbányai Osztály nevében tiltakozik a tagsági díj felemelés ellen.

Gálócsy Árpád nem járul hozzá a rendes tagok újabb megterheléséhez!

Szekely Vilmos a többkiadásokhoz csak úgy járul hozzá, ha azok fedezete teljesen biztosítva van.

Miután még Benedek Kálmán pénztáros a költség kérdésében felvilágosításokat ad, Veress József a titkári és szerkesztői teendők ketté választása vagy egy kézben való meghagyása fölötti döntést kíván. Vajk József egy embernek 12.000 K-val való dotálása mellett foglal állást, Lázár Zoltán a titkári és szerkesztői funkciók egy kézben való meghagyását, mint ideális állapotot pártolja, Cséti Róbert a «Budapesti Osztály» javaslatának elfogadását kéri; Veress József a titkári és szerkesztői

közös állást pályázat útján kívánja betölteni; Gálócsy Árpád most a «Budapesti osztály»-nak javaslatát mint három évre szóló provizóriumot akarja elfogadni; Cséti Róbert áthidaló indítványként a titkár és szerkesztő választását egy évi időtartamra kívánja megejteni Vizer Vilmos az állás pályázat útján való betöltését tartja a legheyesebb megoldásnak; Széki János a három évi mandátum mellett foglal állást,

végre Elnök az elhangzott véleményeket összefoglalva határozatképpen kimondja, hogy a választmány a titkár és szerkesztői állás dotációját 12.000 K-val fogja a közgyűlésnek ajánlani, a titkári és szerkesztői funkciók különválasztása vagy egy kézben való meghagyása, illetőleg a «Budapesti Osztály» és Veress József indítványai fölött pedig a szavazást elrendeli, melynek eredményeképpen kimondja, hogy a választmány a Budapesti Osztály indítványát 10 (Tíz) szavazattal 7 (Hét) szavazat ellenében elfogadta.

## 6. Folyóügyek.

### a) Tagfelvétel.

A választmány utolsó gyűlése óta felvétellel egy tag: Graul Róbert bányamérnök jelentkezett Sajószentpéterről ajánlja Plotényi Géza r. t.

A szavazás alapszabályszerűen titkos szavazás útján megejtetvén, Elnök Graul Róbert bányamérnöknek a rendes tagok sorába való folytatóság felvételét elrendeli.

### b) Kilépés.

Zenoricz Gusztáv rendes tag, okt. 5-én kelt levelével kilépését bejelenti. Tudomásul szolgál 1917 december végével a rendes tagok sorából törlendő.

### c) Halálozások.

Legújabb halottaink: Grósz Ábris bányafelügyelő r. t., Gyurják Miklós bányamérnök r. t., Lachéta János ny. főbányatanácsos r. t. és Flórián Ambrus okl. vaskohómérnök r. t.

A halálozásuk szomorú tudomásul szolgálnak, emléktük a mai gyűlés jegyzőkönyvében megörökítettik.

## 7. Indítványok.

a) Dr. Szeőke Imre a «Munkásbiztosítás» kérdésében indítványt tesz és azt részletesen megokolja.

A választmány az indítvány meghallgatása után Dr. Szeőke Imre tagtársat felkéri, hogy előterjesztését a közgyűlés előtt tegye meg.

b) Titkár bejelenti, hogy a Nagybányakerületi-Bányegyület közvetlenül az ülés előtt emlékiratot nyújtott be az elnökséghez a melyben a hazai fémhányakból kibányászott és a hadsereg által lefoglalt fémek beváltási árának új alapon való megállapítása s a szegényebb érczek termelőinek szubvenciójáról kérdésében ez egyesület intervencióját kéri.

A választmány a beadványt tanulmányozásra az állandó bizottsághoz utalja.

Több tárgy nem lévén Elnök az ülést fél kilenec órákor berekeszti.

K. m. f.

Farbaky István s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
előnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

Schröder Gyula s. k. Gálócsy Árpád s. k.



## BEVÉTEL

## Pénztári kimutatás az

Főkönyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
	<b>Egyenleg 1917. évi márczius 31-én:</b>			160349	48
	(Lásd L. évfolyam 16. lapszám 578—579. oldal.)				
8	<b>Járadék kamatszám:</b>				
	88.100 K. Koronajáradék 4% kamatja félévire	1762	—	1762	—
19	<b>Kamat számla:</b>				
	6000 K. 5½% hadikölcsön után félévire	165	—		
	Merza Károly alapítványa után	200	—		
	30.000 K hadikölcsön után 6% félévire	900	—		
	12.000 „ „ „ „ „	360	—		
	10.000 „ „ „ 5½ „	275	—	1900	—
22	<b>Házalap számla:</b>				
	Koszoru megváltásból	25	—	25	—
45	<b>Lapkezelési számla:</b>				
	Előfizetésekből	42	—		
	Eladott lapokért	116	20		
	Statistikai számra segélyek:				
	{ Állami segély	4200	—		
	{ Felsőmagyarországi bánya és k. e.	200	—		
	{ Urkányzilvölgyi kőszénbánya r.-t.	300	—		
	{ Osztrák áll. vasút r.-t.	250	—		
	{ Rudai XII. apostol bánya társ.	200	—		
	{ Magyar ált. kőszénbánya r.-t.	1000	—		
	{ Dunagőzhajózási részv. társ.	300	—		
	Hirdetésekből	320	—		
	Külön lenyomatokért	123	74		
	Visszavételezett iróidij H. I.-tól	73	44	7125	38
56	<b>Alapítványok számla:</b>				
	Szabó Albert alapítótágtól	500	—		
	Morva Károly „	240	—		
	König Henrik „	500	—		
	Farbaky István „	200	—	1440	—
58	<b>Évi hozzájárulási számla:</b>				
	Dynamit Nobel r.-t.-tól	100	—	100	—
62	<b>Egyesületi kezelési számla:</b>				
	Különféle térítmény	70	10	70	10
71	<b>Tagsági díjak számla:</b>				
	Befolyt tagdíj: 1917 április hóban	785	—		
	„ „ „ május „	216	95		
	„ „ „ június „	1020	03	2021	98
124	<b>Pallas irod. és nyom. r.-t.:</b>				
	Lapnyomtatási számlák	6611	89		
	Különlenyomatokról számlák	182	44	6794	33
				181588	27



## 1917 április—juniusi időszakról.

KIADÁS

Főkönyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
28	<b>Magyar bányakalauz számla:</b>				
	Kis kiadások .....		20		20
45	<b>Lapkezelési számla:</b>				
	Hirlapexpediálás .....	204	44		
	Hirlap nyomtatás .....	6611	89		
	Külön lenyomatok .....	182	44		
	Írói díjakra .....	622	21		
	Czinkografia 1916-ra Wotitz-nak .....	117	63		
	Czinkografia 1917-re „ .....	317	15		
	Átirás helyesbítéskép .....	64	24		
	Vegyes kiadások .....	38	14	8158	14
62	<b>Egyesületi kezelési számla:</b>				
	Titkári tiszteletdíj .....	600	—		
	Segéd-tiszti átalány .....	125	—		
	Gépirónó és segédmunkás .....	495	—		
	Szolgabér, ruhapénz, drágasági pótlék .....	330	—		
	Házbér és házmester pénz .....	416	80		
	Koszoru megváltás .....	25	—		
	Nyugta bélyeg 4200 K áll. segély után .....	24	—		
	Új főkönyv és írószerekre .....	15	90		
	Telefon .....	75	—		
	Külföldi .....	133	68		
	Villamos világítás .....	56	70		
	Tűzifa és szén .....	19	48		
	Előleg (koszorura) .....	70	—	2386	56
70	<b>Tagsági díjszámla:</b>				
	Számadási helyesbítés .....	60	—	60	—
124	<b>Pallas irod. és nyom. r.-t.:</b>				
	Nyomtatásért .....	7000	—	7000	—
	<b>Egyenleg 163.983/37 K, mely el van helyezve:</b>				
1	Egyesületi jelvénytámlán .....	262	—		
2	M. k. postatakarékpénztár járadékkönyv-számlán .....	87698	20		
3	„ „ „ betétikönyv „ .....	1189	92		
5	Magyar Országos Központi Takarékpénztár számlán .....	188	01		
12	Titkár elszámolási számlán .....	283	20		
44	Hadikölcsön számlán .....	61292	—		
32	Magyar Általános Hitelbank számlán .....	11865	09		
131	Künlévőségek számlán .....	584	24		
84	Pénztár számlán .....	620	71	163983	37
				181588	27

**Benedek Kálmán,**  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. pénztáros.

Budapest, 1917 november 16-án.



## Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az «Országos Magyar Rányászati és Kohászati Egyesület» állandó bizottságának 1917. évi augusztus 22-én, az egyesület helyiségében este 6 órától kezdődőleg tartott harmadik rendes ülésén.

### Tárgysorozat.

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése. Elnöki bejelentések.
2. A két előző gyűlésen benyújtott javaslatok felkért bizottságainak jelentései.
3. Cséti Róbert javaslata a rokkantkérdésről.
4. György Albert laboratóriuma a tisztviselők szabad vándorlásáról.
5. Dr. Hajdu Lajos indítványai a bányahatóságok szervezése s a munkásigazolványok kérdése tárgyában.
6. Andreics János javaslatai:
  - a) a bánya- és kohóaltisztek egyesületének életbe léptetése s a magyar bánya- és kohómunkás egyesület szervezése tárgyában.
  - b) adatok beszerzése a magyar szénterőlekek geotermikus viszonyairól;
  - c) a selmecbányai főiskola áthelyezéséről;
  - d) kitüntetésekéről.
7. Litschauer Lajos jelentése a kincst. bánya- és kohóaltisztek rangsorozása tárgyában, a pénzügyminiszterhez benyújtott emlékirata tárgyában.
8. A közgyűlés programjának tervezete.
9. Javaslata a bányászati és kohászati állások szakszerűnti beosztásáról.
10. Indítványok.

### Jelen voltak:

Andreics János és Lázár Zoltán alelnökök, György Albert könyvtáros, Cséti Róbert, Gólosy Árpád, Hajdu Lajos dr., Henrich Viktor, Schröder Gyula, Topscher Samu és Zsigmondy Árpád bizottsági tagok, Litschauer Lajos titkár, mint jegyzőkönyvvezető.

### Távolmaradásukat kimentették.

Benedek Kálmán, Tavi Károly.

### 1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

Az állandó bizottság múlt hónap 31-én tartott 2-ik rendes ülésének jegyzőkönyve felolvastatott és hitelesített.

### 2. Elnöki bejelentések.

Elnök a gyűlés megnyitja s a jegyzőkönyv hitelesítésére György Albert és Cséti Róbert bizottsági tagokat kéri fel.

### 3. A két előző gyűlésen benyújtott javaslatok felkért bizottságának jelentései.

a) A bánya- és kohómérnököknek a frontról való kicserélésére vonatkozó javaslat még nem készült el; az előmunkálatok azonban folyamatban vannak; az idevonatkozó felterjesztések legközelebb bemutatásra kerülnek.

b) A választójogi mozgalomra vonatkozó Cséti-féle indítványról azt határozta az állandó bizottság, hogy fontosságára való tekintettel külön ülésen fog tárgyalatni. E külön értekezlet folyó évi szeptember hónap 16-ik napjára tűzetik ki.

c) A kolonizálásokról sürögőseget tárgyaló indítvány készen van és a választmány legközelebbi üléséből a hadügyi- és kereskedelemügyi miniszter elé fog terjesztetni.

d) Szintúgy kesken fekszik a víziutakra vonatkozó emlékirat.

e) A munkateljesítés statisztikájára vonatkozó Cséti-féle javaslat tárgyalására kiküldött bizottságban a tagságot a megbízás folytán erre felkért Zárkóczy Samu elfogadta.

f) A napszámos kérdésre vonatkozó javaslatot Gólosy Árpád bizottsági tag elkészítette s ahhoz Cséti Róbert is hozzájárult. Feltérjeszthető.

g) A bányatörvény megszüntetése s illetőleg annak legfontosabb szakaszai novelláris után való rendezésének ügyében megszerkesztendő emlékirat megszövegezésére Gólosy Árpád és Dr. Székely Imre vállalkozott.

h) A\* m. földtani társulatnak közreműködésére vonatkozó javaslattal kapcsolatos elaborátum kidolgozására Henrich Viktor és György Albert tagtársak kéretek fel.

i) A bánya- és kohómunkások szabad egyesülési jogára vonatkozólag benyújtott javaslat tanulmányozására Cséti Róbert bizottsági tag vállalkozott, ki javaslatát terv szerét be olvassa.

j) A bányatársuladák ügyében benyújtott javaslat tanulmányozására az állandó bizottság meghagyásából Zörkőczy Samu keretelt fel, ki a megbízást azonban elfoglaltságára való hivatkozással magától elhárította.

k) A bánya- és kohóaltisztek nyugdíjigényére vonatkozó javaslatot indítványozó Andreics János fogja kidolgozni.

l) Az állami bányászati és kohászati tisztviselők fizetésrendezésére vonatkozó javaslatot az állandó bizottság Ürmösy Kálmán és Benedek Kálmán tagtársaknak adta ki tanulmányozás és feldolgozás végett. Ürmösy az emlékiratot el is készítette s hozzájárulás illetőleg módosítás végett Benedek Kálmánhoz irányította, ki azonban jelenleg hivatalos kiküldetésben távol lévén, a válaszzal még késik.

m) Az állami bányászati és kohászati nyugdíjas tisztviselők és árvaik sorsa javítására vonatkozó javaslat kidolgozását indítványozó Andreics János vállalta; a vonatkozó adatok a «Nyugdíjasok Országos Szövetsége» elnökségétől a titkári hivatal által bekértek; a kérésre eddig azonban a várt válasz még nem érkezett be.

n) Külön ülésre tűzte ki az állandó bizottság Gergely Hugónak július 3-án benyújtott javaslatát. E külön ülés megtartását a következő állandó bizottsági gyűlésre tűzi ki a bizottság.



5. György, Albert a tisztviselők nyugdíj ügyének országos rendezésére vonatkozó tanulmány előterjesztésére halasztást kér.

6. Cseti Róbert a rokkantkérdésről kidolgozott javaslatát bemutatja.

7. Dr. Hajdu Lajos bemutatja indítványait a bányahatóságok szervezéséről és a munkásigazolványokról; azokat igen érdekesen megokolja. Az indítványok szövegéről való szövege:

I. «Mondja ki a bizottság, hogy a bányahatóságoknak a kor igényei szerinti megszervezését elodázhatatlan szükségnek tartja s, hogy e szervezés a bányatörvény szerinti 3-as fokozat betartásával eszközölendő és végül, hogy a pénzügyminiszterhez emlékirattal fordul.»

II. «Mondja ki a bizottság, hogy a bányász- és kohómunkások részére megfelelő munkakönyvek kiadását szükségesnek tartja s e tárgyban a pénzügyminiszter és belügyminiszterekhez emlékirattal fordul.»

A II. javaslat indokolásképpen felolvassa a «Munkásigazolványokról» vonatkozó terjedelmes dolgozatát, a melyet a Bányászati és Kohászati Lapok-hoz közlés végett fog annak idején beküldeni.

A kérdéshez hozzászólnak Zsigmond, Árpád, Schröder Gyula és Galócsy Árpád, György Albert pedig a külföldön ez irányban szokásos eljárásokat ismerteti. A kifejlődött eszmésére folyamanképpen az állandó bizottság felkéri Dr. Hajdu Lajos előadót, hogy mindkét határozati javaslat-hoz a vonatkozó memorandumokat készítse el. Az állandó bizottság a munkásigazolványok tárgyában elkészítendő előterjesztés tervezetét, véleményezés végett az osz. ályokkal közölni kívánja.

8. Andreics János

a) A bányász- és kohóaltisztek egyesületének életbe léptetése s a magyar bányász- és kohómunkások egyesületének szervezése tárgyában és

b) A magyar bányászatnak és kohászatnak az országgyűlésen leendő képviseletéről nyújt be javaslatokat, a melyek felolvastatván:

«Legyen egy «Országos Magyar Bányász- és Kohó Altiszti Egyesület» életbe léptetve. Legyen egy «Országos Magyar Bányász- és Kohómunkások Egyesület» szervezve. Mindkét egyesületet a mi egyesületünk szervezheti. Mindkét egyesületnek külön-külön szaklapot kell nyújtani. Mindkét egyesületnek a központja Budapesten létezne. Ezen két központ a mi egyesületünkkel szorosabb nexusba léphetne. Az altiszti egyesületnek c. a. 40 vidéki osztálya lehetne. A munkás egyesületnek c. a. 70 osztálya lehetne. Mindkét egyesületet szellemileg véve egyesületünk támogathatja. Az összes munkaadók az állam, a magántulajdonosok és magánvállalatok szerény módon anyagiilag támogatják. Az O. M. B. és K. Egyesület kérje fel bizalmasan az összes munkasíradókat, hogy a tárgyban nyilatkozzanak. Felkerendők O. M. B. és K. Egyesület összes osztályai, hogy e tárgyban szintén nyilatkozzanak. Az összes választások alapján dönt az O. M. B. és K. Egyesület választmánya, vagy a közgyűlés.»

«A magyar bányászat és kohászat az országgyűlésen kell hogy képviselve legyen.

En 1915. évben a február hó 15-ki választ. gyűlésen összes tagtársaimat szóval felkértem, hogy ezen tárggyal foglalkozni méltóztassanak. Most 1917. VII. 3. választmányi gyűlésen Cseti Róbert tagtárs úr ugyanezt tette. A fontos javaslat megindítása azonban igen sok nehézséggel van egybekötve. Az 1913. évi legújabb választási törvény szerint, van 64 olyan választókörlet az országban, melyekben a domináló választók a bányászok és kohászok. Tervünk szerény nézetem szerint könnyen keresztülvihető. A legfontosabb lépés azonban az alanti tervem keresztülvitele. Hazánkban van c. a. 2300 bányász- és kohóaltiszt. Van c. a. 80000 bányász- és kohómunkás. Mindkét foglalkozási osztályt szervezni kell, és pedig a legrövidebb idő alatt. Egy altiszti egyesület ugyan már létezik, azonban igen kevés a tagok száma, mert eddig a magánvállalatok altisztei nem igen csatlakoztak, az államiak is csak részben. Lapjuk is van, ezt azonban országos jellegre kell fejleszteni.»

határozatott, hogy azok az osztályokkal közölnesek.

Andreics János következő javaslata:

c) Adatok beszerzése a magyar szénterületek geothermikus viszonyairól.

«A wieni könyvtárczon a napokban a következő szakkönyv lett kibocsátva: Die geothermischen Verhältnisse der Kohlenbecken Österreichs von Dr. m. Hans Höfer Heimhalt. k. k. Hofr. A könyv a szénterületek hőfokát alaposan lefoglalja, terjedelme 170. oldal oktav formában. Tartalma rendkívül érdekes, de csak az osztrák szénbányákra vonatkozó adatokat közli. A szerző szerint most az egész német birodalom egy hasonló könyvet fog kiadni. Javaslatom a következő: Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület egy átiratban forduljon a m. kir. pénzügyminiszterium bányahatósági osztályához, a fenti könyvet ajánlja b. figyelmébe, csak a hatósági központ van hivatva az egész országra kiterjedőleg hasonló adatokat gyűjteni. Az adatokat esetről-esetre közölje a Bányászati és Kohászati Lapokban. Az összes megfigyelések gyűjtése után kérje fel az O. M. B. és K. Egyesület a Földtani Társulatot, hogy a megfigyeléseket geológiai szempontból dolgozza fel. Talán még jobb volna mindkét forumot ezen fontos munkára egy-szerre felkérni.»

a melyre vonatkozólag akként határoz az állandó bizottság, hogy a szóban levő munka tanulmányozása s a Bányászati és Kohászati Lapokban történt ismertetése után, megfelelő alakban, a titkári hivatal útján az illetékes forumok elé fog terjesztetni.

d) A selmeczbányai főiskola áthelyezésére vonatkozó Andreics-féle következő javaslat:

«En már 1896. évben javaslatba hoztam, hogy főiskolánk (volt akadémia) műegyetem legyen. Az akadémiából főiskola lett. Később 1904. évben új mozgalmat próbáltam, hogy a főiskola Budapestre legyen áthelyezve. Ezt ismétltem 1902. évben. 1908. évben. Az utolsó lépésem közel állott a megvalósuláshoz. Teljesen objektív meggyőződése az ügy-



ben két évtized alatt nem változott. A kivil-  
tel ellen lehet pro és contra a czél ellen  
azonban nincs. A mostani selmeczbányai  
ingatlanokat lehetne a rokkant katonatisztek  
és katonáknak «Otthon» gyanánt átengedni.  
Kérem javaslatomat egy négy tagú bizott-  
ságnak kiadni, melynek tagjai: 1 bányamér-  
nök, 1 vaskohómérnök, 1 fémkohómérnök,  
1 főiskolai tanár. Kérem javaslatomat az «Or-  
szágos Erdészeti Egyesületnek» véleményezés  
végett kiadni. Kérem javaslatomat a «Fő-  
iskola Tanári Karnak» és egyesületünk 12  
osztályának véleményezés végett kiadni.»

indítványozó javaslatához képest az osztályokhoz  
véleményezés végett el fog küldetni.

9. Titkár jelenti, hogy a kincstári bánya- és  
kohóaltisztek rangsorozása tárgyában vállalt  
emlékirat megtervezésével nem készülhetett el,  
mert a szükséges adatokat az eddig rendelkezésére  
állott rövid idő alatt még nem szerezhette be.  
Azon lesz, hogy mihelyt az adatokat az illetékes  
helyekről megkapja, azonnal megteszi előterjesz-  
tését.

10. A Közgyűlés programjának megállapítása  
a választmány hatáskörébe tartozván, az állandó

bizottság mai gyűlésének tárgysorozatából töröl-  
tetett.

Az állandó bizottság legközelebbi gyűlésének  
programjába beosztatott a

11. *Javaslat a bányászati és kohászati állások  
szakszerűnti beosztásáról.* Még a választmány elé  
utastttat egy:

12. *Névtelenül benyújtott kérelem a háborus  
oklevél kiadásának kieszközöléséről.*

13. *A mérnöki rendtartásra vonatkozó tervezet*  
kidolgozott módosító javaslatát Gálócsy Árpád és  
Zsigmondy Árpád bemutatják, mire az állandó  
bizottság a sürgősségre való tekintettel a választ-  
mány utólagos jóváhagyásának reményében, az  
az illetékes ministeriumhoz beterjeszteni rendeli.

Több tárgy nem lévén Elnök a gyűlést be-  
rekeszti.

K. m. f.

Andreics János s. k., Litschauer Lajos s. k.,  
elnök. titkár, mint jegyző.

Hitelesítik:

György Albert s. k. Cséti Róbert s. k.

## Jegyzőkönyv.

Felvétetett az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» választmányá-  
nak 1917. évi november 6-án d. u. 4 és fél órától kezdődőleg az «Országos Erdészeti  
Egyesület» székházában tartott üléséről.

(Az ünnepi részt gyorsírói adatok alapján közöljük.)

### Tárgysorozat.

#### a) Ünnepi rész.

1. Lázár Zoltán elnök székfoglaló beszéde.
2. Farbaký István tiszteleti elnök érdemeinek  
meltatása.

#### b) Rendes ülés.

1. Elnöki bejelentések. Jegyzőkönyvek hitelesi-  
tése stb.
2. Javaslát a bányamunkások biztosítása ügyében.
3. Polyó ügyek.

### Jelen voltak:

Lázár Zoltán alelnök, mint elnök; Benedek  
Kálmán pénztáros, György Albert könyvtáros,  
Andrea János, Dr. Bartel János, Borbély József,  
Cséti Róbert, Czerminger Alfréd, Déry Károly,  
Dr. Fehér Manó, Fáber Rezső, Fischer Károly,  
Farkas János, Gálócsy Árpád, György Gusztáv,  
Geröfy Bernát, Hamrák Ferencz, Herrmann  
Miksa, Illés Vilmos, Lányi Vilmos, Lányi Róbert,  
Lázár Jenő, Links Jenő dr., Marschalkó Richárd,  
Neubauer Ferencz, Orosz János, Pálffy Mór,  
Pauspertl Károly, Rosloszsnik Pál, Schelle Róbert,  
Schreder Gyula, Széke Imre dr., Tassonyi Ernő,  
Tavi Károly, Tapscher Samu, Turóczy Szigfried dr.,  
Urbán Béla, Vida Jenő, Vizer Vilmos, Zorkóczy  
Samu, Zsoldos István és Litschauer Lajos titkár  
úgy is, mint jegyző.

### Távolmaradásukat kimentették:

Henrich Viktor, Aradi János, Zsigmondy Árpád,  
Schnetzer János, Lipka Eusztách.

#### A) Ünnepi rész.

Lázár Zoltán elnök: Tisztelt választmányi ülés!  
Ügyvivő alelnökünk, Farbaký István ő méltósága  
a megjelenésen akadályoztatva és egyszersmind  
érdekelve is lévén, reám háramlott az a kedves  
kötelesség, hogy a mai választmányi ülésen elnö-  
köljek. Van szerencsém tehát a magyar sajtó  
jelenlévő igen tisztelt képviselőjét, kedves vendé-  
geinket és a megjelent tagtársakat szívből üdvö-  
zölni és a választmányi ülést ezennel megnyitni.  
A jegyzőkönyv vezetésére Litschauer Lajos fő-  
bányatanácsos, egyesületi titkár urat kérem fel,  
a jegyzőkönyv hitelesítésére pedig Schreder Gyula  
és Tavi Károly tagtársakat.

Ezzel engedjék meg, hogy áttérjünk a tárgy-  
sorozatra, és hogy itt szíves engedelmmükkel vál-  
toztatást tegyek, amennyiben Farbaký István  
tiszteleti elnökünk érdemeinek méltatását kívánom  
a tárgysorozat első pontjával felvenni. Méltóztatnak  
tudni, hogy az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesületnek a múlt hó 21-én tartott  
közgyűlése Farbaký István ő méltóságát, az egye-  
sület ügyvivő alelnökét, tiszteleti elnöké választ-  
totta meg. Bár ez az aktus és kitüntetés önmagáért  
beszél és méltó kifejezése annak, amit az egyesület  
ezzel a választásával elérni óhajtott, mégis az



hiszem, hogy ez a bensőséges viszony, amely minket évtizedeken át alelnökünkkel összekötött, egyebet is követel tőlünk. Követeli elsősorban azt, hogy azt a dekorumot, amit a választás maga nyújt, hálánk, ragaszkodásunk és nagyrabecsülésünk meleg szavaiba öltöztessük. Hiszen, kedves pályatársaim, jól tudjuk mindannyian, hogy *Farbaky* István nemcsak alelnökünk nekünk, hanem mindnyájunknak nevelő atyja. (Úgy van!) Az egész ma élő bányász és kohász nemzedék az ő iskolájából került ki. Tudásának, érvényesülésének eszközeit javarészt az a szellemi készségből, az ő ma is törhetetlen acélos akaraterejéből meríti. Az ő soha nem lankadó tettereje emelte egyesületünket mai tekintélyes színvonalára, ő kísérte szerető gondoskodással a Bányászati és Kohászati Lapokat szinte bölcsőjétől kezdve végig azon az úton, amelyen mai helyzetét elérte. Az ő mindnyájunkhoz egyenlően barátságos és kedves modora volt közöttünk az összekötő kapocs. Az ő érdeme, hogy a bányászatnak évszázados tradicionális összetartását mindezideig a visszavonás veszedelme megkímélte. Amidőn tehát *Farbaky* Istvánt a tiszteleti elnöki székbe ültetjük, azt hiszem, hogy az egyesület az ő soha nem múló ragaszkodásán, háláján és szeretetén kívül azt a kívánságát dokumentálja, hogy *Farbaky* István szellemében kívánjuk ezt az egyesületet továbbra is vezetni kifele növekedő tekintélyében, befelé a bányászatnak évszázados tradicionális barátságában nemcsak fentartani, hanem fejleszteni.

Tiszteit választmányi ülés! Bár az a tisztet és szeretet, amit önzetlen működésünk által pályatársainktól kiérdemeltünk, a legszebb, a legfel nem értékelhetőbb kincs, mégis mert *Farbaky* István az ő munkásságával a magyar gazdasági életnek egyik jelentős faktorává vált, nekünk, akik ezt a munkát értékelni és megbírni tudjuk és hivatottak vagyunk, kötelességünk mindent megtenni arra nézve, hogy ennek a munkának az a külső tisztelet, az a külső dísz megadassék, amelyre az a munka méltán igényt tarthat. Javasolom tehát, hogy *Dr. Wekerle* Sándor miniszterelnök úr ő nagyméltóságához az alábbi előterjesztés intéztessek. (Felolvassa.)

«*Dr. Wekerle* Sándor magyar királyi Miniszterelnök úr! Excellenciájának Budapest. Nagyméltósága Miniszterelnök Úr! Kegyelmes Urunk! A Nagyméltóságod védnöksége alatt álló Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület a 80 éves *Farbaky* István miniszteri tanácsos ő méltóságát, a selmeczbányai főiskola nyugalmazott igazgatóját, volt országgyűlési képviselőt, múlt hó 21-én tartott közgyűlése alkalmából tiszteleti elnökének választotta meg. Nagy érdemei felett érzett tiszteletének, megnyerő egyéniségével szemben való szeretetével akart az egyesület ezzel a lépéssel kifejezést adni. Amde *Farbaky* István érdemei magasabb elismertetésre is tarthatnak számot! Több mint egy hosszú emberöltőn át a ma élő egész bányász- és kohászernőki kart ő nevelte. A magyar szénbányászat korszakos fejlődése, a magyar vasipar világszínvonalon mozgó alkotásai az ő tudásának, az ő acélos tetterejének közvetett hirdetői. Mi mindnyájan — a magyar bányászat és kohászat mérnökei — tudjuk és érezzük, hogy annak a tudásnak,

annak a tetterre való készségnek javarészt, melylyel a hazai bánya- és kohóipar mai fényes helyzetét megteremteti képesek voltunk, abból a főiskolából hoztuk magunkkal, amelyre hosszú évtizedeken át a *Farbaky* István tudása, az ő még ma is törhetetlen energiája, az ő puritán jelleme nyomta rá hatalmas bélyegét. Nagyméltóságod előtt, aki Európa egyik legnagyobb tekintélyű közgazdája, teljesen felesleges a bánya- és kohóipar munkájának fontosságáról beszélni; felesleges rámutatni arra a fundamentális szerepre, melyet ez a két iparág országunk gazdasági életében betölt. S ha rámutatunk arra, hogy Pécs, Tata, Salgótarján és Petrosény szent adó aknatornyai; Krompach, Zólyombrézó, Diósgyőr-Vasgyár, Ózd és Resicza nagyszabású aczelgyárai; Sármás és Egbell új korszakot jelentő fúrókútjai mindannyian *Farbaky* István szellemének bangos szavu hirdetői; akkor nem indokolatlanul kerítjük Nagyméltóságodat, hogy találja meg *Farbaky* István nagy érdemeire — melyek csak az ő elvonult szerénysége nagyobb — a kintinó polgárnak, a kiváló szakembernek kijáró méltó kitüntetést. Maradván Excellenciás Urunk készséges tisztelői.»

Elfogadja a választmány az indítványt? (Igen). A választmányi ülés az indítványt egyhangulag elfogadja és elrendeli a felterjesztésnek önmagyméltóságához való felküldését.

Mielőtt a tárgysorozat második pontjára áttérnénk, *Vizer* Vilmos tagtársunk kíván szólnai.

*Vizer* Vilmos: Mélyen Tiszteit Választmány! Azt hiszem, hogy akkor, amikor tiszteleti elnökünknek tisztelettel, szeretettel övezett személyét ünnepeljük, meg kell emlékezni a hála és elismerés szavaival más valakiről is, aki lelkének ideálismását, élete javakorának ambícióit szinte közmondássá vált buzgalmit, szorgalmát hosszú esztendőken keresztül állította be gyümölcsözőleg a Bányászati és Kohászati Egyesület szolgálatába. Érttem *Litschauer* Lajos főbányatanácsos urat (Élénk éljenzés), a Bányászati és Kohászati Egyesület hosszú éveken volt titkárt, akiről mindannyian oly jól tudjuk, hogy mennyire önzetlenül szolgálta az ügyet. Amikor ő visszapillant működésének éveire, mindenesetre az a jóleső érzés tölti be, hogy mindent elkövetett, ami tőle tellett, hogy ügyünknek szolgáljon. Meg tudjuk érteni, ha esetleg ebbe a jóleső érzésbe némi keserűség is vegyül. Hiszen lehetett nagyon sok ambíciója a mi kiéltetést nem nyert. Lehetett, hogy nagyon sokszor nem értették meg és a sorsnak egy különös esete folytán látja, hogy akkor iparkodik már csak az egyesület ezeket a szolgálatokat anyagiilag is méltán honorálni, amikor ő már ezt az állást tovább viselni nem kívánja. Nem volnánk bányász-, kohászkollegák, nem volnánk az ő személyes tisztelői, ha nem sietnénk most feléje, hogy ezt a keserűséget eloszlassuk. Hiszen, hogy ha ő nem az ő saját ambíciója által adott mértékkel méri azokat az eredményeket, amiket neki sikerült elérnie, akkor bizonyosan teljesen nyugodt lehet afelől, hogy érdemes munkát végzett. Ami azt illeti, hogy talán egyszerű-máskor nem talált megértésre, abban leli magyarázatát, hogy mindenki így van, aki a köznek tesz szolgálatot. (Úgy van!) Többé-kevésbé talán az idők nem



voltak erre mindig alkalmasak. Jól tudjuk, hogy a nyugodt fejlődést, amelynek garanciája a regéhez, a meglevő keretekhez való hűséges ragaszkodás, fel szokták váltani a revízóknak, kritikának korszakai, amelyek nem alkalmasak arra, hogy az egyének értékét, érdemeit kellőképen honorálja. De nem is ez a fődolog. A fő az, mindnyájan tudjuk, hogy ez egyesület felvirágzása iránti törekvésben egyik vagyunk és itt nem is azért szólok fel, hogy elbűsizzam az ő kedvelt és tisztelt személyétől, sőt ellenkezőleg azt hiszük, hogy ugyanaz a törekvés fog vele együtt tartani bennünket továbbra is. A fődolog mondom az, hogy mindnyájan átérezzük, hogy miye volt ő az egyesületnek, mit tett annak érdekében és ép azért, azt hiszem, mindannyiunknak érzelmét tolmácsolom, amikor a hála adóját igyekszem egyszerű szavakkal leróni iránta és amikor bátor vagyok

javasolni, hogy ez a köszönetünk jegyzőkönyvben is megörökíttessék. (Helyeslés. Elénk éljenzés.)

*Litschauer* Lajos: Köszönöm.

*Lázár* Zoltán elnök: Azt hiszem, mindnyájan hálásak vagyunk, hogy ez a beszéd itt elhangzott. Valóban a lelkünkben szólt. Mindnyájan úgy érzünk, ahogy szaktársunk elmondta és egyhangulag jegyzőkönyvbe iktatjuk a *Litschauer* titkár úr érdemei felett érzett elismerésünket. (Eljenzés.)

Következik a tárgysorozat második pontja. A közgyűlés ugyanis annyira az éjszakába belenyúlt és annyira igénybe voltunk véve mindnyájan, hogy se türelem, se nyugalom nem volt ahhoz, hogy ott beszédemet elmondhassam. Ezt a kínalkozó első alkalmat használom fel arra, hogy a választmányi ülés mint egyesületünk belső ügyeinek vezetője előtt elmondhassam rövid beszédemet. (Halljuk! Halljuk!)

### Tisztelt Választmányi gyűlés! Kedves Pályatársak!

Közhasznu, csendes munkában telt szerény pályafutásomnak soha nem kerestem, de nem is remélt magas elismerését látom abban, hogy szaktársaim bizalma ez országos fontosságú egyesület elnöki székébe ültet. A kötelesség becsületes teljesítésének ösvényét jártam azon széles országút mellett, mely csupán a közpályán haladóknak van nyitva tartva s ezért elismerésre vagy külső díszre a nálunk uralkodó közfelfogás szerint pillanatra sem számítottam. Mennél jobban érzem tehát helyzetem felemelő voltát, annál jobban érlelődik lelkem mélységeiben ama meggyőződés, hogy ez a kitüntetés nem nekem, de egy a mai nagy idők méhéből kiforrott tanulságnak: *a munka megbecsülésének szől!* Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület határozatával rálépett arra az útra, ahol saját munkája értékének megbecsülésével annak mások által való megbecsültetését várja. Az egyesület elhatározása a technikai munka értékének felismeréséből fakadt; annak a munkának értékéből, amelyik most üli a földön, a víz alatt és a levegőben produkált egyaránt zseniális, mint szörnyű alkotásaival szomorú, de kétségbevonhatlan diadalát.

Amidőn hálás érzéssel szívemben megköszöntem a bizalmat és elfogadtam a megbízatást, nagynevű elődeim külső díszét az elnöki székbe magammal nem vihetem. Kétszeresen érzem annak a kötelességnek súlyát, hogy az elnök személyének külső tekintélyét és ragyogását munkám belső tartalmasságával kiegyenlítem. És legyen a reám váró feladat bármily nehéz, attól ma, amikor a kötelességekben való egyéni kitartásnak, az önfeláldozásnak annyi nemes példáját szolgáltatva a népek élet-halál harca — meghátrálni nem lehet. Elfogadom a munkára hívó megbízatást, mert hiszem, hogy nem magam vagyok a küzdőtéren. Leles, tettekész bajtársak serege sorakozik körém, szakítani készen a közéletünkben megszokott rendszerrel: magát a hatalmasok védőszárnya alá helyezni és szerény meghunyászkodással a magasból várni sorsának jobbra fordultát.

Tisztelt Választmányi gyűlés! Kedves Pályatársak! A gigászi méretekben körülöttünk tomboló háború kellett ahhoz, hogy a technikus munkájának behódoljon a világ. S bár ez a mindeneknek felette álló többséges munka ma még az elvadult szenvedélyek érdekeinek szolgálatában borzalmas pusztítást végez egész országok virágzó nemzedékein és mindazokban, amit évszázadok munkája alkotott; a pusztulás romjai megett dereng már hajnala annak az időnek, amikor ez a diadalmas munka a kultura békés téerein elfoglalja azt a helyet, amely őt mint legelső és legfontosabb termelőerőt megilleti. Ezzel együtt aztán eljövendő az idő, amidőn azt a sok mellőztetést, mely a technikusokat az érvényesülés küzdőterein érte, a méltó elismerés váltja fel; a más szakmabeli nagyságok nyomása alól magasba tör az alkotó munka embere! Önerzettel és nyíltan fogunk harcolni a rendszer ellen, amely minket ma is gyámság alatt tart s ki fogjuk küzdeni, hogy a technikai szakmák minden ágazatában a laikusok szoruljanak le a vezető állásokból.



Kedves pályatársaim, Önök tanui annak, hogy én, amikor szerény működésem arra alkalmat adott, illő tisztelettel, de nem menten a servilis meghajlástól, emeltem szót karunk jogos érdekeinek védelmére, többek között a technikusok méltatlan háttérbe szorítása miatt is. Ha országos egyesületünk választása reám esett, ezt talán biztatásnak vehetem arra nézve, hogy az elnöki székből ennek a felfogásnak híve maradjak?

Ha ez így van, akkor szakmánk tekintélyének elismertetése érdekében megvívandó harcra a nagy nyilvánosság előtt ünnepélyesen zászlót bontunk. Most pedig engedjék meg, hogy röviden körvonalozzam a teendőket, melyek szerény nézetem szerint a közel jövőben reánk várnak. Amit elmondandó vagyok, nem új. Nagyobb-részt olyan problémák, melyek az egész gazdasági életet foglalkoztatják; de vannak közöttük első sorban minket érdeklő kérdések és vannak sebek is, amelyek csak nekünk fájnak.

Nagysúlyu, nehéz feladatok ezek nagyrészt, kedves szaktársaim: nem férnek el többé azon a szűk téren, melyen egyesületünk korábbi tevékenysége megszorult. Híven azon irányhoz, amelyet képviselnem ismételtén alkalmam volt s amelylyel szaktársaimnak az utóbbi időben megnyilatkozó véleménye is azonos, azt tartom, hogy teljesen ki kell lépünk a kizárólag elméleti téren működő egyesületek sorából. Elfogulatlan és pártatlan harczosaivá kell lennünk mindama kérdéseknek, melyek az ipari munka talaján fakadnak, annak világában élnek és fejlődnek. Függetlenül a munkaadótól, jóakarattal a munkástársadalom jogos igényei iránt áldásthózan kell közremunkálnunk, nagy horderejű gyakorlati kérdések megoldásánál.

A feladat, mely ránk vár, kétféle: egyik a pótlás, másik a továbbfejlesztés munkája. S bár egyetértek azokkal a szaktársaimmal, akik a nagyidők méhében fogant eszmék realizálását óhajtják, mégis óva intek mindenkit attól, hogy az élénk torlódó, bár kétségtelenül jelentős feladatok gyors keresztülhajtásának útjára tévedjenek. Egyrészt, mert azok előkészítése alapos munkát igényel, főleg pedig azért mert úgy a jelenben, mint a háboru betegezése után közvetlenül az államhatalom, a melyre végeredményben ezek megvalósítása hárul, a feladatok olyan óriási halmaza elé kerül, olyan nehéz megpróbáltatásokon kell a ma uralkodó rendszernek magának átesni, milyenen azelőtt soha. Bármennyire igyekeznénk tehát saját szakmánk teendőit előtérbe tolni: az a czélaltalan erőlködés határain túl nem emelkedhetne.

Okos megfontolással kell tehát a megvalósításra váró feladatok sorrendjét megállapítani, azok előfeltételeit gondosan megteremteni s ilyen helyzetben a kivitelre legalkalmasabb időpontot bevárni.

A háboru sok súlyos sebet ejtett intézményeinken, mint technikai vállalataink legtöbbször. Azok jórészt a háboru iszonyu tempójának megfelelő gyorsteljesítmény szolgálatába szegődni kényszerültek. A jövőt szolgáló előmunkálatok megszüntek; belső és külső fejlesztés a pillanat nyomása alá került. Első feladat tehát a konsolidálás munkája. Megalapozása a jövőndő fejlődésének. Azok a kérdések tehát a legfontosabbak, melyek ennek a feladatnak megvalósításához vezetnek.

És itt előtérbe nyomul a munkásprobléma, nemesak mint a technikai alkotás, az ipari munka lelkét képező fizikai erő, de mint társadalmi kérdés. Legfontosabb és leghatalmasabb valamennyi a homloktérben állók között.

A munkásságnak saját munkakörébe mint társadalom kereteibe való jövőndő elhelyezkedése a dolog természeténél, érdekességénél mint izgalmasságánál fogva élénken foglalkoztatja az egész gazdasági életet s abban szaktársainkat is és több irányu javaslat került ezen a réven országos egyesületünk választmánya elé. Magán viseli e javaslatok egy része kiforratlanságát ama nézetének, hogy a munkásság szociális elhelyezkedésénél milyen teendőkben működhetünk közre és melyek azok, amiknek megoldása befolyásunk határain kívül esik.

Szabad gyülekezési, szervezkedési, választójog stb. mind olyan kérdések, amelyek bár közelelről érintenek mindnyájunkat de melyek az egyéni és polgári szabadság postulatumai lévén, csak országosan egyenlő törvény keretében oldhatók meg. Az egyesület feladata — ha az még idejét nem múlta — irányítani a törvény-



tervező munkájának reánk vonatkozó részét, az abban való részvétel felajánlásával. Legtöbbször azonban nincsen más feladatunk, mint a megalkotandó törvény kereteibe legmegfelelőbben beleilleszkedni.

A mi munkakörünkbe eső — nem politikai természetű — munkáskérdésben legfontosabb a háborus állapotból a békére való zavartalan átmenetnek biztosítása. Bármennyire hive vagyok a munkás egyéni szabadságának s meg vagyok győződve, hogy mindnyájan egyértelműen készséges támogatói leszünk a mozgási szabadság liberális megoldását célzó törvénynek; azt hiszem, hogy az ország ipari érdekeinek, mint magának a munkásság megélhetésének komoly veszedelem nélkül lehetetlen a mai lekötöttséget átmenet nélkül a korlátlan szabad mozgással váltani fel.

Eltekintve egészen ama momentumoktól, amelyeket a mai, még soha át nem ért nagy idők a kiforratlan néplelekben kiváltanak, s azok tömegeit céltalanul s az életfentartás lehetőlegét megszüntető mozgásra készítenek; maguk a helyhez kötött rendszeresített háborus élelmezési intézmények parancsolóan követelik, hogy a lakosság minden rétege az új szabad forgalom kialakulásáig helyéhez köttessék, különben az egész ország gazdasági és ipari tevékenységének megbénulása s ezzel kapcsolatban kiszámíthatatlan tömegnyomor váltaná fel a mai, minden mizériái mellett is tűrhető helyzetet.

A rázkódtatások nélküli átmenethez szükséges kormányintézkedések munkájából egyesületünk a maga részét kivenni óhajtván, idejekorán átiratban kértük a magas kormányt az átmeneti tanácsban nekünk helyet biztosítani.

Bármilyen életbevágóan fontos az egész gazdasági életre a háboru után való bérviszonyok kialakulása, azt mégis olyannak tartom, amelynek rendezéséhez külön törvényhozási intézkedés nem szükséges. A bérkialakulásnak megvan a maga természetes törvénye. Ha a munkásság politikai jogait, mozgási és szervezkedési szabadságát, a munkaadóhoz való viszonyát törvényes mederbe terelik, akkor a bér, mint természetes függvénye a keresletnek és kínálatnak, magától nivellálódik.

Mert jórészt altruisztikus feladat jobban esik a mi működésünk irányába: a munkásság egészséges és hivatásához méltó elhelyezésének feltételeit megteremteni. A munkáslakások meg nem felelő volta egyik leggyakoribb forrása a munkaadó és munkás viszálykodásának. Egy békés otthon, környezve ha csak szerény méretekben is, azzal a külső gazdasági berendezéssel, amely a háztartás mindennapi igényeit szolgálja képes, humanitárius és egészségi szempontból tartósan a munkásság életfentartásának; de kiszámíthatatlan erejű bázis egyúttal a nyugalmas otthon, melybe a munkáscsalád erkölcsi életvilága elhelyezkedik.

Egyesületünknek fontos és hálás hivatása volna a magyar bánya- és kohóipar munkásságának jelenlegi elhelyezését tanulmányozni és a korfelfogásnak megfelelő alapon való jövőbeli elhelyezését megvalósításhoz segíteni.

Ezzel a kérdéssel szolgálatom körében magam is nagy szeretettel foglalkoztam s mint egy nagyobb szabású és jó sikerű telepítési akció kezdeményezője s részben végrehajtója ismerem úgy a saját otthonszerzésnek célravezető módjait, valamint a gyarmatokon való elhelyezésnek körülményeit; a felfogást, melyet a szociális mozgalmak azok ellen vagy mellett támasztanak s ezért módomban van egyesületünknek ezirányú tevékenységét az abban való aktív részvétel útján megkönnyíteni.

E helyütt rá kell mutatnom amaz összefüggésre, mely a nagybirtokok felparcellázása körül megindult telepítési akció és a bányászati érdekek között áll fenn. A kőszéntermelésnek és a mezőgazdasági munkának nyilvánvalóan szerencsés érintkezési pontjai vannak. Amikor amaz a téli szükséglet előteremtése érdekében a legnagyobb erőfeszítésre van utalva, a gazdasági munka jóformán szünetel. De az ércbányászat is üzhető akként, hogy a télen felszabaduló mezőgazdasági erőfelesleget felvehesse.

Az egyesületnek tehát elő kellene segíteni a bányavidékek körzeteiben törpebirtok telepítést, belevonva ebbe a bányavállalatokat, amelyek a birtokszerzéshez szükséges kamatmentes tőke előlegezésével nagymértékben hozzájárulhatnának az akció sikeréhez.



A bányaiparnak és a mezőgazdasági munkának e szerencsés kapcsolata egyébként nem új. Az ország egyes mezőgazdasági vidékei ma is tömegesen szolgáltatnak a tél folyamán köszénbányászt s ez a munkában való váltógazdaság, amellel, hogy a bányaművek helyzetét elősegíti, lényegesen hozzájárul a népesség anyagi boldoguláshoz is. A magunk életrevalóságán fog múlni, hogy ezt a sporadikusan bevált közzgazdasági problémát széles vonalon a kívánatos áldásos eredménnyel megoldáshoz segítsük.

A munkásság aggkori ellátásának s ezzel kapcsolatban a jelenlegi társládai intézmény új alapokra való fektetésének kérdése is elsőrendű fontosságu, mélyen szántó társadalmi probléma, amelyre e helyütt részletesebben kiterjeszkedni nem lehet ugyan, de amelynek helyes megoldását az előrelátható nagy nehézségek daczára, azt hiszem egyértelműleg sürgősen óhajtuk s azt elősegíteni a tervezeti munkákban való tevékeny részvétellel ntján kötelességünknek ismerjük.

Ezzel összefüggésben halaszthatatlannak tartjuk azt, hogy a hibetetlen idők óta vajudó *«Bányatörvény»* révébe jusszon. A mai kor lüktető munkájába beleilleszkedő bányatörvény tervezetet egyesületünk már egy évtized előtt elkészítette. Ha ezt a munkát az azóta beérett újabb tanulságok számbavételével pár hónap alatt kiegészítjük, olyan kész elaboratum áll a törvényszövegezés rendelkezésére, mely a törvény előterjesztéséhez a legrövidebb idő alatt elvezethet. A bányatörvény sürgős megalkotását tehát minden rendelkezésünkre szolgáló eszközzel elősegíteni egyik legfontosabb kötelességünknek ismerjük; addig pedig folytatjuk azt a már megindult akciózt, mely a bányatörvény legégetőbb hiányain novelláris uton volna segitendő.

A bányászat és kohászat országos fontosságu érdekeinek hathatós előmozdítását a bányatörvénnyel kapcsolatban egyfelől abban látjuk, hogy azoknak ügyei úgy a különböző hatóságoknál, valamint a ministeriumokban fontosságukhoz mért magas állásu technikus szakképzettségű egyének által intéztessenek; továbbá, hogy az ország nagyszámu bányász többséggel bíró választókerületei, kiváló szakembereket küldjenek a parlamentbe.

Egyesületünk idevágó javaslatait minél előbb be kellene terjeszteni a magas kormánynak, valamint mozgalmat kellene idítania abban az irányban, hogy az új választások készületlenül ne találjanak.

Egész sorozata a fontos tennivalóknak torlódik a már felemlítetteken kívül elének. Olyan kérdések nagyrészt, amelyek ismételten voltak szőnyegen, olyanok, melyekhez kevés sikerrel végzett évtizedes küzdelmünk munkája tapad.

Első helyen áll között a hazai vasérczek idegenbe való kihurczolásának ügye. A magyar gazdasági élet legvégzetesebb veszedelme kapcsolódik ez áldatlan kérdéshez, a melynek komolyságát, méreteit számbeli adatokkal is megvilágítani nem egyszer volt alkalmam. Az azóta nyilvánosságra került kutatási adatok az eddiginél siralmasabb vasérczkeszletet registrálnak. Mulhatatlan szükség van tehát arra, hogy az Ausztriával és Németországgal még le nem zárt gazdasági kiegyezés keretében a vasérczkivitel ügye a magyar vasipar érdekeinek megfelelő megoldást találjon.

Abban a szomorú valóságban, hogy országunk gazdasági kincsei nagyrészt idegen érdeket szolgálnak, saját gyámoltalanságunkon kívül jelentékeny része van annak a körülménynek, hogy nincs minősítési törvényünk s hogy ezért a hazai szakerők sem részesülnek megfelelő védelemben. Az idegen beözönlésnek tehát semmi gátja sincsen. Valóságos emmisárius munkára kiképezetten érkeznek azok hozzánk és mi szégyenletes apáthiával engedjük át nekik az egyéni érvényesülés alkalmait és könnyű prédául az ország természetadta gazdagságát, melyet a Gondviselés annyi meg nem érdemelt bőséggel árasztott ránk.

Legutóbb a nagybányai közgyűlésen nyílt alkalmam erről a sérelmünkről megemlékezni s felkérni a magas kormány ott jelenlevő képviselőjét a szükséges lépések megtételére. Azóta sok nyugalmas év vonult felettünk, de kísérlet nem történt a helyzet megjavítására. A kérdés most egy új keletű indítvány során újból felszínre került s nekem az a szerény véleményem, hogy az Egyesületnek kötelessége most már a legkíméletlenebb harczt indítani idegen intézmények és egyének ellen egyaránt, ha azok a nemzeti érdek érvényesülésével párhuzamos uton nem haladnak.



Tisztelt Választmányi gyűlés!

A reánk való feladatok nagy halmazából kiragadtam az elmondottakban azokat, amelyek szerény nézetem szerint mint legfontosabbak, az előtérben állanak.

Munkára való komoly elszántság kell ahhoz, hogy e fontos kérdéseket a mai nehéz körülmények mellett a kívánatos megoldáshoz segíthessük.

En, kedves szaktársak, nem félek sem a komoly elhatározás hiányától, sem a nehéz munkára való hajlandóság megfogyatkozásától. A világháború súlyos megpróbáltatásait a nagy időkhez méltó komoly kötelességtudással viselték szaktársaink a harzotéren, mint idehaza, a hadsereget támogató munkahelyeken egyaránt. Halálával és kegyelettel szívünkben őrizzük azon szaktársak emlékét, akik a rettentő tusa néma áldozatai lettek s módot kell keresnünk reá, hogy e megemlékezésünket marandó és méltó formában megörökíthessük.

A kötelességteljesítés utain hősi halált halt bajtársak lesznek az életben maradtak mintaképei, akik a nagy idők súlyos örökségét: a jövőben való fokozott munkát vállalni bizonyára hajlandók.

Amde saját elhatározásunk és erőnk, még ha a legjobbat áldozzuk is azokból, meddő, vagy legalább is kis sikerű marad, ha egy nagy hatalmasság nem szegődik önzetlen ügyünk támogatására. Egy hatalmasság, melynek legnemesebb tradíciója az emberiség általános érdekeinek oltalma ugyan, de amelynek legnagyobb erőssége, legizmosabb gyökere a nemzeti élet, a nemzeti érdekek védelmének talajába fogózkodik.

A napi sajtó nyomtatott betűinek hatalma az, amelynek támogatása nélkül küzdelmünk méltó sikerét nem remélhetjük.

A magyar sajtó jelenlevő tisztelt képviselőihez fordulok tehát, arra kérve őket, hogy viszonzásul ama sok-sok megbecsülhetetlen szolgáltatásnak, melylyel őket a mi munkánk körülveszi, adják meg esetről-esetre az alkalmat, hogy a nyilvánosságot ügyeinkről helyesen tájékoztassuk.

Nem szeretnék banális lenni, de mégis rá kell mutatnom ez alkalomból, hogy alig van a gyakorlati életnek s abban az egyénnek mozzanata, mely összefüggésben ne volna a bánya- és kohóipar szolgáltatásaival.

A bányász munkájának terméke — a ma sokaktól sóvárgott szén — véd meg a tél zordonsága elől, adja szánkba az elkészített meleg táplálékot; a szén áraszt villany vagy gáz alakjában barátságos fényt körénk a sötét éjszakába. A szén viszi a villanyost, a vízen ringó hajót, a dübörgő vonatot, amelyeken hivatásunk vagy felüdülésünk útjait járjuk. A vasat, az összes fémeket, amelyek használata nélkül pillanatra el nem lehetünk, a bányászat és kohóipar szolgáltatja nekünk. Az ujság betűi az ólom nyomása alul kerülnek szárnyra, hogy hirdessék az isteni szikrától felgyuladt emberi elme diadalát!

S ezzel végére érven azoknak, amit elmondandó voltam, talán mindnyájan érezzük, hogy a beszédből hiányzik valami. Hiányzik az államhatalomhoz intézett megszokott jajkiáltás, az anyagi helyzet javítására.

Kedves pályatársaim, legyen ez a hiánya szerény beszédemnek a mi legnagyobb erkölcsi erősségünk! A bányászat fiai ma is évszázados egyszerű és becsületes tradícióban élnek; tudnak dolgozni, tudnak lemondani, tudnak áldozni. Hazánk száz sebből vérző teste ma még rongyokkal van takarva. Ne szaggassuk mi is e rongyokat!

Tisztelt Választmányi gyűlés! Kedves Pályatársak!

Ez ünnepélyes pillanatban, amikor a rettentő idők terhetől görnyedve bár, de nemes munkára való eltökéléssel ismét együtt vagyunk, vessük le magunkról egy pillanatra a földhöz kötöttség szürke terhet és emelkedjünk gondolatban a felhők felett örök napfényben ragyogó aetheri magasságba annak a trónja elé:

«akit a böles lángesze föl nem ér,  
csak titkon érző lelke óhajtva sejt . . . .»

s leborulva előtte kérjük, hogy vegye le rólunk immár az átok véres kendőjét! Terjesszen világosságot az ő mindenható erejű fényével azok lelkében, akiknél ma kárhozatos sötétség honol. Sujtsa le rettenetes karjával a békének önérdektől vétkes,



konok ellenségeit! Mert áhítjuk, sóvárgunk a béke után! Azt a békét várjuk, mely nem nyugalmat, hanem a becsületes termelő munka áldásait hozza meg nekünk, a békét, mely megengedi, hogy mindazok, akik annyi mérhetlen erőt, annyi nemes önfeláldozást hordoznak magukkal az áldatlan vértől áztatott utakon; akik annyi rettentően hatalmas eszközt teremtettek meg embertársaik életének kiirtására; ugyanezt az erőt, ugyanezt az önfeláldozást és tudást az emberiség megtartásának és boldogulásának céljaira szentelhessék.

A Mindenható kegyelmében való rendíthetetlen bizalommal, a közeli jobb jövő reményével szívünkben, a mulasztottak pótlására, a reánk váró új feladatok megoldására való nemes elhatározással induljon országos egyesületünk e világrengető idők nagy megpróbáltatásainak!

(Hosszas eljénzés és taps.)

Ezzel kimerült a tárgysorozat ünnepi része. Annak kijelentésével, hogy tárgyalásunk nyilvános és azon vendégeket is szívesen látunk, a gyűlés ünnepélyességét ezennel berekeszttem és az ülést 5 percre felfüggesztem.

### B) Rendes ülés.

#### 1. Elnöki bejelentések.

**Elnök** bejelentvén, hogy ő Felsége, a közgyűlésből táviratban tolmácsolt hódolatunkat, tudomásul venni kegyeskedett, amiről a pénzügyminis-  
terium útján a következő leirattal értesültünk, amelyet felolvasni kér.

**Túlkár** olvassa a pénzügyminis-  
terium 1917 november 6-án 140.460. szám alatt kelt leirátát:

„Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület tisztelt Elnökségének Budapest. Ő Császári és apostoli királyi Felsége kabinetirodájának megkeresése folytán értesitem a tisztelt Elnökséget, hogy Ő Császári és Apostoli Királyi Felsége az „Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület»-nek Budapesten tartott közgyűléséből tolmácsolt hódolatát szíves köszönettel a legkegyelme-  
sebben fogadni méltóztatott. Budapest, 1917 november 6-án. A minis-  
ter rendeletéből: **Wahlner** Aladár s. k. min. tanácsos.»

(Eljénzés.) Hódolatteljesen tudomásul szolgál.

#### 2. Jegyzőkönyvek hitelesítése.

A választmány folyó évi október 2-án és október 21-én tartott üléseiről felvett jegyzőkönyvei felolvastatván, hitelesítetnek.

#### 3. Javaslat a bányamunkások biztosítása tárgyában.

A **Lázár** Zoltán által kidolgozott és felolvasott javaslatot **Gálóczy** Árpád, **Urban** Béla, **Cséti** Róbert, dr. **Szeőke** Imre s mások hozzászólásai után a választmány a következő alakban elfogadja:

Nagyméltóságu m. kir. Minis-  
terelnök Úr! Ke-  
gyelmek Urunk! Nemcsak a korunkat átható szociális állameszmének által indítatva, de sokkal inkább a reform régen érzett szükségességéről meggyőződéssel fordul az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Nagyméltóságod által a mag-  
as Kormányhoz és általa a törvényhozáshoz, kérve a bányatárs-pénztári intézmény korszerű reformálásának sürgető és gyökeres keresztülvitelét.

Midőn egyesületünk folyó évi október 21-iki országos gyűlésében a kérelmezést egyhangulag

elhatározta, tette ezt az ügy iránti előszeretetből, tette ezt a bánya- és kohómunkás védelmi szempontból s ezzel kapcsolatban ama nagy előnyök megoltalmazása szempontjából, amelyekkel a társ-pénztár éppen altruisztikus szempontból az országos munkásbiztosítási törvény fölött bír.

Hogy a bányatárs-pénztárak kérdése régóta vár a reformra, legyen elég csupán arra rámutatni, hogy a bányamunkás-biztosítás keretei jóformán ma is azon elveken épülnek, amelyeket az 1854-iki bányatörvény megszabott, továbbá, hogy a bányamunkás-biztosítás kérdése, amikor alkalom nyílt valamely reformra, mindannyiszor a külön biztosítás megvalósításának, az új bányatörvény megalkotásának idejére halasztódott.

Az 1907. évi XIX. t. cz. megalkotásában végre azzal az illetékes helyről elhangzott megnyugtató kijelentéssel maradtak ki a társ-pénztárak a biztosítás reformjából, hogy a pénzügyminis-  
ter legrövidebb idő alatt e tekintetben külön reformtervezetet fog a törvényhozásnak bemutatni.

Azóta ismét tíz év telt el anélkül, hogy e téren valamelyes törvényhozási lépés történt volna, azóta a világháború vészes fergetege a társ-pénztárakra is új, sőt még ismeretlen nagyságu terheket rőtt. A folytonos halasztásnak szomorú következményei lettek, amelyek ma már égetően és halaszthatatlanul követelik a reformot. A társ-pénztáraknak szanálásra váró állapota nemcsak azok passzivitásában, de sokkal inkább abban tünik elő, hogy az elvi kényszerbiztosítás daczára gyakran éppen akkor hiányzik a biztosítás, amidőn a biztosítottak arra tényleg a legnagyobb szüksége volna.

A reform sürgető szükségességének elismerése daczára azonban egyesületünk éppen munkásvédelmi érdekből ragaszkodik a társ-pénztári intézményhez s az e keretben való biztosítás teljes önállóságához.

Már az 1907. évi XIX. t. cz. megalkotásakor is a társ-pénztári kötelekbe tartozó művek munkásai az érdekeltség kérelmére hagyattak ki e törvény rendelkezései alól.

Hogy mennyire indokolt volt a társ-pénztárak aggodalma s hogy milyen helyes volt a nagyméltóságu kormánynak a felszólalást követő kivételes intézkedése, azt a következmények eléggé bizonyítják. A törvény rendelkezésén kívül álló érdekeltség már akkor meglátta, hogy a fentide-  
zett törvény igen nagy és szövevényes munkakört hárít a kerületi munkásbiztosító pénztárakra és az országos központi hivatalokra, amelyek ennek a nagy munkának csak megfelelő nagyszámu személyzettel képesek megfelelni. Egyesületünk köte-  
lékében állók előre láttak ismét egy óriási hiva-



talos felkészültség keletkezésével, amely míg egyfelől szinte elviselhetetlen improduktív költségeket okoz a pénztáraknak, másfelől nehézségénél fogva nem lesz képes főként a betegsegélyezésnek sokféle alakban megnyilvánuló s a legtöbbször sürgetően felmerülő igényeit kellőleg kielégíteni.

Ennek az aggodalomnak a nagyméltóságu kereskedelmi ministeriumhoz annak idején benyújtott kérelmünkben nyomatékosan kifejezést adtunk és szomorn elégtételünk, hogy ezen aggodalmat a jövő nemcsak igazolta, de sőt sajnos jóval felül is multa.

Az országos betegsegélyező pénztár egy olyan óriási hivatalszervezetté nőtt, mely alkalmazottainak fizetésére jövedelmének jobbik felét költi s így elvonja azt altruisztikus rendeltetésétől.

Ha csak az 1912. évi pénzeredményeit — nézzük az országos munkásbetegsegélyező és balesetbiztosítási pénztárt, akkor azt látjuk, hogy a 41 millió összkiadásból 16 milliót emésztett fel a személyi kiadás (az 5000 hivatalnok) fizetése, ami az orvosi fizetésekkel is enormisan sok s ezzel szemben az egy-egy biztosított tagra csak 17 K évi segély esik, míg a társ-pénztárak ugyanezen időben is átlag 24 K évi segélyt nyújtottak.

Jól tudjuk és nem is tagadjuk, hogy a társ-pénztári intézménynek sok megtámadható gyöngője van főként az irányban, hogy évszázados eredetét csak lassan vetkőzi le, nem haladt kellő tempóban a gyorsan járó idővel, kevés a biztosítás mértéke stb.

Mindezen könnyen reparálható és reformálható momentumokkal szemben a társ-pénztáraknak két olyan fontos és megbecsülhetetlen előnyük van az országos munkásbiztosító pénztár fölött, amelyeket továbbra is megtartani kívánunk.

Egyik az, hogy a társ-pénztár felőleli nemcsak a betegsegélyezést és a balesetbiztosítást, de a biztosítás harmadik, emezeknél nem kevésbé fontos ágát az aggkori ellátás intézményét is, a másik az, hogy adminisztratív kiadása igen kevés, tehát a társ-pénztár bevételei nem vonatnak el altruisztikus rendeltetésüktől.

Ezen kívül előnye a társ-pénztáraknak, hogy kis körre kiterjedő önkormányzati szervezetével a tagoknak közvetlenül rendelkezésre áll, a kijáró betegpénzt, segélyt és egyéb járulékot a kellő időben, minden különösebb utánjárás és egyéb vexáció nélkül szolgáltatja, úgy, hogy a társ-pénztár a hozzátartozó munkáskörnek egy abban élő, vele érző mozgékony szervet képezi.

A társ-pénztárt mi oly intézménynek tekintjük, amely megreformálva és a törvény által megvédve az ellene irányuló indokolatlan animozitástól, a benne biztosított munkás igazi segítő eszközévé lenni hivatott. A szármaló hír szerint az országos munkásbiztosító pénztár immár válságos helyzetéből akként vél ideig óráig kibontakozni, hogy az eddig kivételt képező és a társ-pénztárak keretében biztosítottakat saját érdekkörébe kívánja vonni s azon czímen, hogy ezek a legnagyobb veszélyességi fokozatban vannak foglalkoztatva, a bányá és kohóvállalatok jól fizető eszközei lehetnének a bajba került biztosító pénztár intézményének.

Az Országos munkásbiztosításnak az érdekelt-ség kívánságainak kellő meghallgatása nélkül al-

kotott törvénye egy legkevésbé sem szerencsés intézményt teremtett, amely a német minta ösz-szes és már régen átértzett hiányát, annak előnye nélkül átitotta.

A munkásbiztosítás intézménye, amelynek költségeit végeredményben mindenképpen a munkások állíra fedezik, még sem arra való, hogy egy óriási terhű, más produktív munkára alkalmas hivatalnok-sereget tartson el, amikor ezt mellőzhetjük is.

Egy olyan intézményt, mint amilyen a társ-pénztár, amely több százéves multjával életrevalóságának feltételeit fényesen belgazolta, belekombinálni egy olyan beteg intézmény szanalásába, mint az országos biztosító pénztár, mivel sem menthető eljárás volna.

Midőn tehát arra kérjük Nagyméltóságodat, miszerint ne engedje meg, hogy a társ-pénztári intézmény a maga áldásos multjával, szép jövőre alkalmas előfeltételeivel úgy is csak pillanatnyilag ható injekciója legyen annak az intézménynek, amely tőlünk idegen s amelynek életgyökerei nincsenek.

Úgy a társ-pénztárban érdekelt munkás társadalom, mint a bányá és kohóvállalatok készek ezen intézménynek az idők igényeihez mért reformálására s ennek ad kifejezést Egyesületünk jelen kérelme. Az áldozatoktól tehát az érdekelték nem riadnak vissza, de ennek fejében olyan szervezetet akarnak alkotni, amely minden izeig és minden anyagi erajével kizárólag a czélbavett altruisztikus igények szolgálatában álljon.

Az országos magyar bányászati és kohászati egyesület készségesen vállalkozik arra, hogy a társ-pénztárak kötelékébe utalt önkormányzati rendszeren felépített munkásbiztosítási tervezetet elkészíti s mély tisztelettel kéri Nagyméltóságodat, hogy erre az egyesületnek alkalmat nyújtani méltóztassék.

#### 4. Folyó ügyek.

a) *Titkár* bemutatja a Salgótarjáni Osztály az altiszti és munkásegységek szervezése tárgyában beküldött válasziratát (l. 2538/1917. ügyiratot) az egyesület okmánytárában) mire *Elnök* az előhangzott nyilatkozatokból megállapítja, hogy azt a választmány egyhangulag magáévé tesz.

b) Honvédelmi m. kir. minister válaszirata a rokkantak iparvállalatoknál való polgári alkalmazása tárgyában tett előterjesztésre felolvasatván, a választmány úgy határoz, hogy a Bányászati és Kohászati Lapok „Egyesületi ügyek” rovatában történendő közlés útján külön is az osztályok tudomására hozzassék.

A szóban forgó válaszó leirat a következő:

„Magyar Királyi Honvédelmi Minister 324005/20. a. 1917. sz. Rókkantak polgári alkalmazása iparvállalatoknál, Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest. A f. évi augusztus hó 31-én E.2017/1917. szám alatt kelt beadványára értesitem a t. Egyesületet, hogy a honvédelmi ministeriumnak nincsen tudomása oly rendelkezésekről, amely a polgári alkalmazást nyert rokkantak állását egy negyedévi próbaszolgálat után felmondhatatlanná minősítené. Amennyiben erre vonatkozólag a t. Egyesületnek valamely konkrét eset jutott volna ta-



domására, felkérem a t. Egyesületet, hogy azt velem lehetőleg minél előbb közölni szíveskedjék. Értesitem egyúttal a t. Egyesületet, hogy az említett beadványát, az annak második részében foglalt javaslataokra való tekintettel, tudomás és saját hatáskörében leendő esetleges további intézkedés végett, az Országos Hadigondozó Hivatallal egyidejűleg másolatban közöltem. A minister rendeletéből: (olvashatatlan aláírás) ministeri tanácsos. Budapest, 1917. október 29.»

c) Pénzügyminister a katonai bányafelügyelőségek műszaki személyzetének további kiegészítése tárgyában leiratot intézvé az egyesülethez, titkár jelenti, hogy a rendelkezésre álló idevonatkozó adatokat a közigazgatási főosztálynak átadta.

d) Titkár bejelenti, hogy a Vidéki Hírlapírók Országos Egyesülete a fővárosban „Otthon»-t öhajtván létesíteni, az elnökséghez is fordult, támogatást és segítyt kérve.

A választmány e nemes célra 300 (Háromszáz) koronát utalványoz és megbizsa az elnökséget, hogy ezt az összeget rendeltetés-helyére juttassa.

5. Indítványok során szóba kerülven az egyesület vagyoni viszonyai, kívánatosnak jelezetett, hogy mozzalom indíttassék a bány- és kohóvállalatok évi hozzájárulásának fokozására és biztosítására. A megindult eszmecsere során Cséti Róbert igazgató a Nagybányai Köszénbánya Rt. nevében 1000 (Egyszer) korona hozzájárulást ajánlott fel. (Eljenzés);

2. felkértezt pénztáros, hogy az egyesület vagyona arra alkalmas része már régebben elhatározott vinkulálásának mikénti állásáról tájékoztadjék.

A Mérnöki díjszabás átdolgozása hosszabb időt vevén igénybe, az e célból kiküldött bizottság munkálataival még nem készülhetett el, amiért is a választmány az ügy rendezését sürgősnek jelzi, de addig is az egyes díjtételeknek 100%-kal való felemelését határozza el, miről a ministeriumok és az egyesület érdekelt tagjai értesítendők. Ez ügygel kapcsolatosan kívánatosnak tartja Czerminger Alfréd a bányahatósági szakértők kérdésének a rendezését is.

Több tárgy nem lévén, Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k.,  
elnök.

Lüschauer Lajos s. k.,  
titkár mint jegyzőkönyvvezető.

Hitelesítők:

Schröder Gyula s. k.

Tavi Károly s. k.

Ajándékba érkezett művek mint könyvtár-szaporulat. Bányajogi döntvénytár. Elvi jelentőségű határozatok, ítéletek és rendletek bányügyekben. Összeállította és kiadja: dancsházi Szeőke Imre dr. okl. bányamérnök, kir. főbányabiztos, a bányajog egyet. m. tanára. (Tisza testvérek könyvkereskedő cégé bizománya. (Budapest, II. Fő-utca 12. sz.) Ára füzve 24 K. Kötve 30 K. (2906) Lts.

Czim-, név-, cég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: a 158. oldalon 228. 1903. sz. a. Fischer Károly m. kir. főmérnök lakása Alsófernezezyről Nagybányára változott. — A 167. oldalon 712. 1909. sz. a. Pantó Béla bányamérnök, tart. hadnagy lakáscíme Iloba-ra (Szatmár vm.) változott. — A 169. oldalon 876. 1903. sz. e. Schmidt Lajos ifj. kir. főmérnök lakáscíme Lónyatelepre (Hunyad vm.) változott. — A 166. oldalon 694. 1911. sz. a. Offesák József üzemvezető lakáscíme Balánbánya, u. p. Csik-szentdomokos-ra (Csik megye) változott.

Lakás- és cím-változások. A rendes tagok névsorában: a 154. oldalon 21. 1909. sz. a. Angyal Miksa czime üzemvezető-bányamérnökre, lakása pedig Oradna-ra (Beszterce-Naszód vm.) változott.

PÖSTYÉN-FÜRDŐN egyesületünk tagjai és hozzátartozóik a kád- és medenczefürdők tarifaszertű áraiból a háboru alatt is 50% árengedményt, a fürdőigazgatósági lakások díjszabásszertű áaira (a június 1-től augusztus 20-ig terjedő fődény kivételével) 25% engedményt kapnak utalványunk alapján, azon megjegyzéssel azonban, hogy a kedvezmények csak akkor vehetők igénybe, ha a lakás a fürdőigazgatóság által kezelt lakóházak egyikében van. A fürdő egész éven át nyitva van és tagjaink a kedvezményeket bármikor igénybe vehetik. A póstyéni Thermia Palace a legmodernebb szálló- és fürdőépület, mely úgy nyáron, mint télen tökéletes kényelmet nyújt. (1036)

## Hivatalos rovat.

### Athelyezés.

A m. kir. pénzügyminister Burghardt József kir. kohómérnököt jelen minőségében a selmecz-

bányai m. kir. kohóhivataltól a körmezbányai m. kir. pénzverőhivatalhoz helyezte át. (P. ú. min. 1917. XI. 25. 100.850. sz.) Lts.



## Helyesbítések.

1. A 744. oldalon az V-ik hadikölesönre jegyzett összeg 60.000 K-val van nyomtatva, helyesen 6000 K volt.

2. Haidegger Ernő által szeptember hóban befizetett összeg helyesbítve a következőleg könyveltetett:

Tagdíj: 1916. évre	4 K 41 f.
" 1917. " "	16 " — "
" 1918. " "	7 " 18 "
Összesen	27 K 59 f.

Budapest, 1917 november 19.

Benedek Kálmán,  
egyes. pénztáros.

## Tudnivalók.

## Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Pénztári ügyekre vonatkozó levelezéseket és közvetlenül a pénztárhoz irányítani kívánt pénzküldeményeket zavarok kikerülése végett egyelőre Benedek Kálmán m. kir. bányatanácsos nevén és Budapest, I., Pénzügyminisztérium VII. f. o. II. em. czímen kérjük beküldeni; megjegyezzük azonban, hogy pénztalványokat az Orsz. Magy. Bány. és Koh. Egyesület titkári hivatala, valamint a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztősége (mindkettő Budapest, IX., Közraktár-u. 26. fsz. 5., vagy Lónyai-u. 41a. fsz. 5.) is elfogad és nyugtáz. (738)

Kérjük t. munkatársainkat, hogy ha különlenyomatokat kívánnak, írják föl a kéziratra, hogy hány példányra tartanak számot. Azt is jegyezzék föl, hogy áttörölve, vagy úgy kívánják-e a különlenyomatot, amint az a lapokban megjelent és hogy borítékkal vagy a nélkül óhajtják-e a különlenyomatokat.

## Bányamérnököt

nyitrabányai bányászatunkhoz azonnali belépésre keresünk. Részletes ajánlatokat kér

**Nyugatmagyarországi kőszénbánya rt.**

Budapest, V., Nagykorona-utca 15.

1-1

Üresedésben álló bánya- és kohómérnöki állásokat, valamint ily állásokat kereső szakemberek czímeit a szerkesztőség nyilvántartja.

Irói díj: 8 oldalas nyomtatott ivenként 35 korona. — (Oly cikkekért, melyek átdolgozást kívánnak, az átdolgozás mértéke szerint kevesebb.)

Kéziratot a szerkesztőség vissza nem küld.

Sajtóhibajavítás végett megküldött *kefelevonaton* végzett *mondatszerkezeti javítást* a nyomda nem fogad el.

## Hirdetési díjszabás.

Egyszeri hirdetéseknek egész oldal ára 80 korona. (Beosztható részek: a fél, a negyed és a nyolczad oldal.) Hatszor beiktatott hirdetések után 15%, tizenkétszer beiktatott hirdetések után 25% engedményt adunk.

*Egész évre átalányozott hirdetések díja:*

Egész oldal	900 korona,
Fél oldal	500 "
Negyed oldal	300 "
Nyolczad oldal	150 "

Hirdetési mellékletek díjszabása, a hirdetés alakja, nagysága, terjedelme és súlya tekintetbevételével, esetről esetre külön megállapodás tárgyát képezi. Csakis magyar szövegű hirdetési mellékleteket továbbítunk.

Az Északmagyarországi egyesített kőszénbánya és iparvállalat r.-t.

## irodafőnököt keres,

ki a bányászati adminisztrációban teljes jártassággal bír. Ajánlatok Bányagazgatóság Baglyasalja címre küldendők.

3-3



# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• R-TÁRSASÁG •

== Budapest, ==  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

== TELEFON 38-83. ==

777

A helybeli katonai mangánérczbánya-üzem számára azonnali belépésre egy az érczbányászathoz tapasztalt és az összes előforduló irodai munkákban jártas

### a k n á s z

kerestetik, aki egyúttal arra is alkalmas, hogy a főaknász és az üzemvezető szolgálatát is ellátni képes. Jelentkezések az előképzettség, fizetési igények megjelölésével és bizonyítványmásolatok csatolása mellett címzendők a «Porosz katonai megbízottnak» Magyarlápós, posta Sz. 2859./1917. Galgó. 1-2

### Kőszénbánya részvénytársaság

bányatelepe részére azonnali belépésre keres könyvelésben élelem-anyagszer-tár kezelésben és egyéb irodai teendőkhöz jártas több évi gyakorlattal bíró hadmentes tisztviselőt kellő adatokkal és bizonyítványmásolatokkal ellátott ajánlatok a fizetési igény megjelölésével benyújtandók «Szénbánya» jelige alatt Blockner I. hirdető irodájába Budapest, IV., Semmelweis-utca 4.

Sz. 2901./1917.

1-1

### Gépészmérnök

fiatal erő némi gyakorlattal a borsai (máramaros megyei) telepre kerestetik. — A nyelvismereteket, fizetési igényt, családi viszonyokat és eddigi működést feltüntető ajánlatokhoz a bizonyítvány másolatok mellékelendők. Az állás nyugdíjképes.

Felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság.

Budapest, V., Akadémia-utca 3.

Sz. 2749/1917.

2-2

Irodatiszt a kénésdi bányához (Zalatna mellett) és raktárnok az óradnai bányához felvétetik. Csakis hasonló minőségben már működött, jó bizonyítványokkal rendelkező, lehetőleg a román nyelvben jártas pályázók jöhetnek figyelembe. Ajánlatok az alábbi címre nyújtandók be.

Felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság

Budapest, V., Akadémia-utca 3.

Sz. 2740/1917.

2-2



# KACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Kachelmann Vihnyepeszerény.

Mindennemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Aknatornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

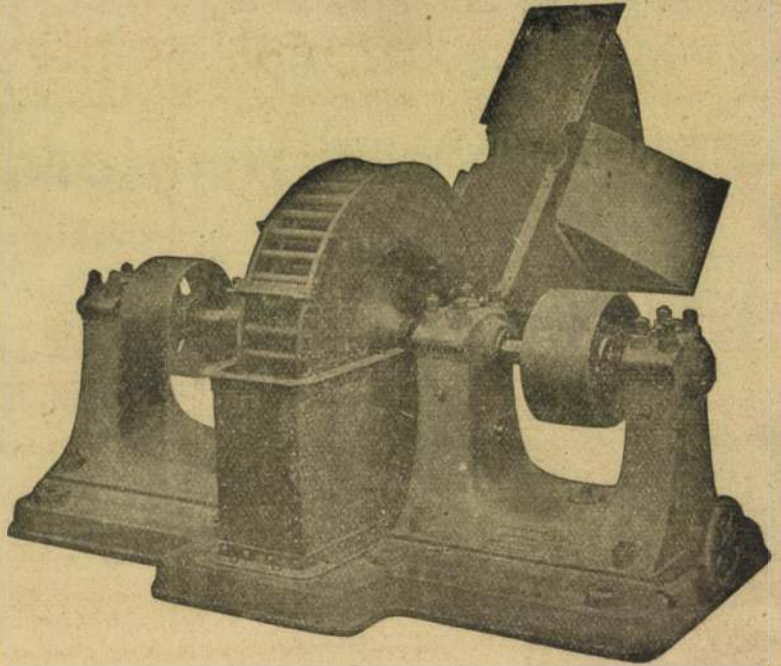
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéke és felhasználhatósága felől.

Gőzgépek indikálását, általában gépek, kazántelepek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok rekonstrukcióját.

== Meglévő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrötti, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezón, Telefonsz. 3 és Kudsíron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőszántási berendezések, arató-, fűkaszálo- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakaszalók, kukoricaszorítók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vízállomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik, keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsi-kerekpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és acélöntvényű hajó- és gépalkatrészek, téglacélöntvények, alakos acélöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegecsek, csavarok, csavar- kulcsok, tűzálló agyag- és chamotteárak. Hidak, vasszerkezetek, vasut. sínok és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztelések, vasmartók, keresztelők, vasak, lemezek, hid- lánctalpak, rugóacél, körfuróacél, reszelőacél, kocsirugó- acél, vágóacél, fém-, brescian-, aszalon- és durva acél- sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle acélszerszámok, állók stb., acélövedékek, vont. hengereit, kazán-, forr- és fűrészhégek, öntvény és galvanizálva, öntött vasos- vék. Vizághégesztési eljárással előállított gőzvezeték, víz- vezetéki és csatornázási csövek szab. kötéskarimákkal, vagy hengereit karimákkal, mindennemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékhez és világító testekhez való árbocok, hajóárbocok, vitorlarudak (Raen), árboczszárak (Stengen), árboczszálfák (Spieren), póznák (Bäume), alag- csövek, vízelvezető (Speigattrohre), üreges mozgó hajó- daruk (hohe Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), víz- építésekhez, hidjármszhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kiöntetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok: olaj-, légszusz- és légnymási úrtár- gyak 200 atmospha és azon feletti belső légnymásra, torpedó-légnymatra, cellulóz-, cukor- és szappanfőző üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazán- köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyszereti és azzal rokon párok céljaira szolgáló készülékek stb.



**LÁNG L. GÉPGYÁR R.-T., BUDAPEST, 56.**

## **Sulzer-Diesel-rendszerű nyersolaj-motorok**

**20—2000 lóerő egységekig**

**! minden !  
■ üzemre ■**

**1500 MÓTOR TÖBB MINT 160,000 LÓERŐVEL ÜZEMBEN.**  
**EGYÉB GYÁRTMÁNYOK:** gőzgépek, gőzturbinák, gőzsűrítők, nagy gázmó-  
torok, bánya szállítógepek, légsűrítők, előmelegítők, túlhevítők és közlőművek.

## **Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.**

**Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.**

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek.  
Gőzekék. Motoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malom-  
gépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök  
===== személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók. =====

## **GANZ-féle villamossági részvénytársaság**

**Budapesten, II. ker., Lövház-utca.**

**Budapest—Budapestvidéki üzlet; IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.**

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra.  
Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejgazdasági  
berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító  
s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ES GUILLEAUME

kábel-, sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I, BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
Sodronykötelek. \* \* Ólomkábelek. \* \* Villamvilágítási vezetékek.

## J. Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
:: rendezés üzemben ::

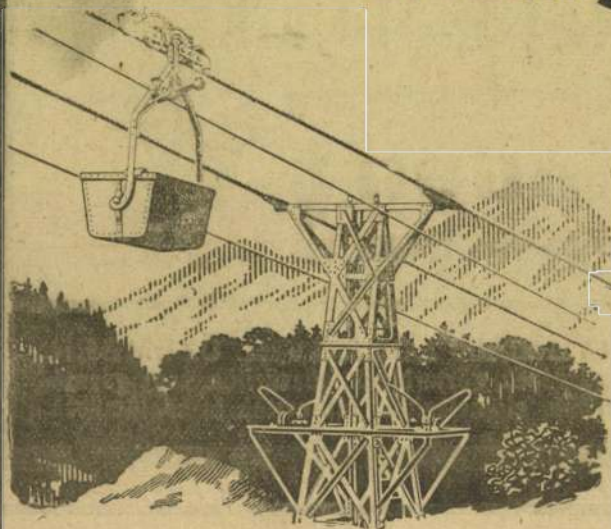
Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon József 44-26.



## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és furószerszámgár

### UJPEST.

Telefon 140-10., sürgőnyezim Fonomik 140-10. Budapest.

#### Raktárról szállít:

Fékművet meredek siklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

Kézi kerepfúrógépeket fúróval  
Széncsigafúrókat  
Fúrólyuktisztítót  
Széncsákányt

Bányászkalapácsot  
Érczteknot  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat

Kútkotrógépeket stb.





FELELŐS SZERKESZTŐ: LITSCHAUER LAJOS.

Szerkesztőség és kiadóhivatal  
IX. ker., Lónyay-utca 41. sz.  
IX. ker., Körmend-tér 26. sz.

TELEFON : JÓZSEF 46 - 06.

A M. KIRÁLYI Bányászati Főiskola,  
az Országos Magyar Bányászati  
és Kohászati Egyesület és a Ma-  
gyar Bánya- és Kohóvállalatok  
Egyesületének hivatalos lapja

Üzleti hirdetések tekintetében minden levelezés, felszólamlás és közlemény a «Bányászati és Kohászati Lapok Hirdetési Ügynökségéhez» Budapest, VI., Vörösmarty-utca 60. sz. intézendő.

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.



**ADOLF BLEICHERT & CO**

**Leipzig-Bécs.** Gyárak: Leipzig, Neuss, Lichtenegg, Charkow

## == Nehéz teherű ==

### sodrony kötélpályák

földszinti művelések és faszállítás részére. ■ Villamos függőpályák, kábeldaruk, szállító szalagok vederművekek. Mindenféle új rakodó és szállító berendezések. Magyarországi képviselő: ==

**Overhoff Gyula, Budapest VI.,** Eötvös utca 41.



**Mélyfurások**  
**Furószerszámok**  
**Trauzl és Társa, Budapest**  
**IX. Közraktár-utca 12/b.**



GRÓF CSÁKY LÁSZLÓ

# Prakfalvi Vas- és Aczélgyár

részvénytársaság, Budapest, IX., Csillag-utca 4.

Gyárt legmodernebbiül berendezett szerszámgyárában: kőmegmunkáló szerszámokat öntött acélból, mint p. o.: malom, kőbánya, kőszénbánya, kőfaragó, vasúti szerszámokat stb. stb.

**Kész kőzetfúrókat bármely rendszerű fúrógépekhez.**

 Különleges szerszámok rajzok vagy minták alapján. 

Telefon 588. **Geszti György, Budapest, V., Markó-utca 3.** Telefon 588.

≡ műszaki cikkek nagybanl elárusítása az összes üzemek részére, ≡

**Főhivatali és Képviseleti**  
**Uzemi igazgató:**  
**Iroda: BUDAPEST, VIII.**  
**15a. Telefon: József 24-31**



# „HYDRO“

részv.-társ. vízbeszerzés, víztisztítás és talajkutatás számára.  
BUDAPEST, VIII. ker., Vas-utca 15a. szám.

Sürgőnyezim: AKNA BUDAPEST. xx Telefon-szám: JÓZSEF 24-31.

Elvállal: Talajkutatást vízre, kútépítést az összes rendszerek szerint.  
Létesít: Víztisztító, vízszűrő és vastalanító berendezéseket a legújabb idevágó szabadalmak felhasználásával. Egyedüli szállítója a PERMUTIT vízpuhító berendezéseknek.



**MOLL.A-G.**  
Neubeckum i.W.  
Deutschland

← **Keresztáramú** →  
**Légcsatorna hűtő** **D.R.P.**

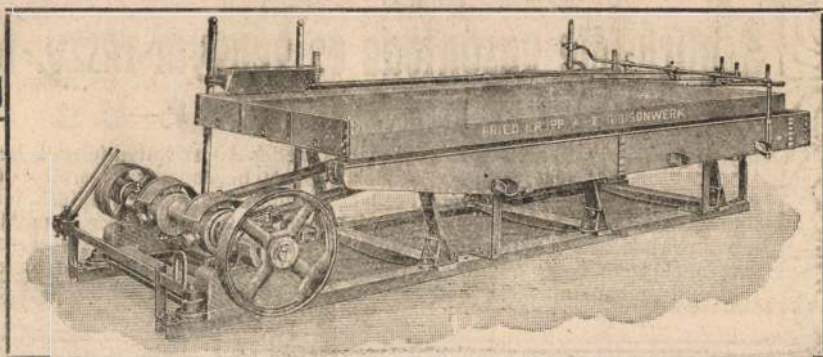
## OVERHOFF GYULA MÉRNÖKI IRODÁJA BUDAPEST

VI., Eötvös-u. 48. Telefon 101-72.

Legrégibb cég a víztisztítás terén a monarchiában. Legújabb rendszerű gyorsszűrők erősáramú vízóblítással Reisert szabadalma szerint, előnyei: Bakteriummentes szűrés, gyors tisztítás kevés vízzel. Teljes szűrőtelepek bármely ipari célra. Ivóvíz vastalanító készülékek ipari és városi vízvezetékek részére. Dervaux-Reisert-féle kazántápvíztisztítók. Ipari vizek lágyítása 0° keménységre, Allagit eljárás. Legújabb szerkezetű hűtőtornyok és léczes hűtők, legnagyobb hűtőhatás szavatolva. Kazániszapleeresztőselepek és gőzolajtalanítók. Szivattyúk és kompresszorok minden célra.

Magyar szabadalmak: 48888. sz. «Szénsavas baryt kihasználása», 65317. sz. Víznek vastalanítása», 50981. sz. «Füldővíztisztítás», engedélyezés útján átadandók.





## ÉRCZELŐKÉSZÍTŐ GÉPEK ÉS TELEPEK

mindenféle ércz feldolgozására.

Kohótelepek a fémeknek kohászati és villamos uton való előállítására.

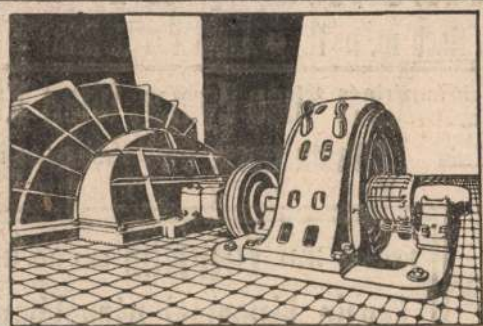
Hengerművek, darúk, átrakó és szállító berendezések.

**FRIED. KRUPP A.-G. Grusonwerk Magdeburg-Buckau.**

MAGYARORSZÁGI KÉPVISELŐ:

SAUER GYÖRGY Budapest, VIII., Rákóczi-tér 17. Telefon: József 20-78.

## Bánya-szellőztetők



**RW Dinnendahl Aktien-Gesellschaft**  
**Kunstwerkerhütte v/ Steele-Ruhr**  
Austria-Magyarországi képviselő:  
**Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vorm.**  
**Breittfeld, Danek & Co. Schlan/Böhmen.**

**Erzgesellschaft** Wien I. Börseplatz 6

Mindennemű fémérczek

**Piritok**

**Maradékok**

**Haldányok**

**Salakok**



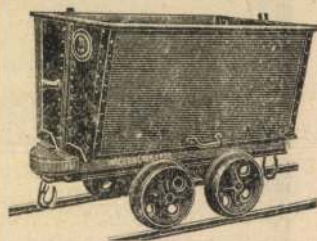
Gyár és irodák: Budapest, VI., Váci-út 45—47. sz.

**Készítményei:** Gőzgépek és gőzkazánok, teljes körszivattyú-telepek berendezése, zsilipszerkezetek, gépezeti berendezések; tartályok (reservoírok), vasöntvények, vízvezetési csövek, útsímitó hengerek; **vashidak**, mindenféle **vasszerkezetek**, hidcaissonok, tető- és kupolaszerkezetek, télikertek, pavilonok, növényházak, istállóberendezési cikkek, **hengerelt és szögcsett vasgerendák;** **waggonok** személy- és teherszállításra. Épületbádós munkák, fémtáblafedések (Quoilin szabadalm. módszere), fémdíszítmények, **műemlékek**, szobrok öntése.

**nyomjelzése, építése  
és teljes felszerelése.**

**D**A MAGYAR WAGGON-ÉS GÉP-  
GYÁR R.-T. GYŐR, keskenyvá-  
gányu vasuti gyártmányainak eladása.

**Magyar Bank és Kereskedelmi Részvény-  
Társaság Keskenyvágányu Vasutosztály**  
Budapest, V. ker., Váci-körút 32. szám.



## **Rochum-Lindener Zündwaren- und Wetterlampen-Fabrik**

C. Koch m. b. H. \* Linden a. d. Ruhr

Vezérképviselő Ausztria és Magyarország területén : **Theo Eymer, Wien XIX/1**

Telefon: 94398. szám

**Billrothstrasse 6 a**

## Képviseltek mindenütt

**Biztonsági bányalámpák** fémszöggel,

papírszalagos és paraffingyújtókészülékkel

**Villamos bányalámpák** alkalikus és  
ólomakkumulátorral

## Acetilén bányalámpák

## Villamos gyűjtőkészülékek

## Villamos idő- és pillanatváltók

**minden robbantó eljárás céljára**

## Forgó biztonsági gyújtószínórgyújtók

## Robbanásmentes benzintárolás

szabadalmazott víznyomásos rendszerrel

## Lámpakezelések gazdaság s berendezése.

Osztr. szab. 51570 **Lequjabb** magy. szab. 48922.

## Benzin biztonsági bányalámpa

vízszintes vagy függőleges elrendezésű fémgyújtókészülékkel. — Használatukat a k. k. bányakapitányságok engedélyezték.

Csak mi gyárthatjuk és hozhatjuk forgalomba. — Igen jelentékeny előnyök paraffingyújtókkal szemben.



# MAGYAR SIEMENS-SCHUCKERT MŰVEK

IGAZGATÓSÁG: BUDAPESTEN,  
VI. KERÜLET, TERÉZ-KÖRÜT 36.

GYÁR: POZSONYBAN, ... ..  
RÉCSEI-UT. ....



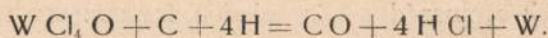
## Modern izzólámpák.

Mint minden a technika terén megjelent czikk, úgy az izzólámpa szerkezete és a külseje is az utolsó években óriási lépésekkel haladt a tökéletessége felé.

Az izzólámpánál azonban nemcsak a szerkezetet javították, t. i. azon részeket, amiket látni, szemmel kísérni, megfigyelni lehet, hanem a vegyszerek is kivették a lámpák javulásában a maguk részét.

Vegyük csak a lámpa lelkét, a világítóhuzalt, hogy az mily átalakuláson ment keresztül, csodálatra készíten bennünket.

A legelső fémszálat a szénfonalaknak fémmel való átvonása útján készítették s azután magasabb hőfokra hozva a szén kiégették.



Később a Wolfram-port kolloidummal péppé keverték s egy szűk nyílású gyémántköveken keresztül préselték, az így nyert fonálból a szén ismét ki kellett égetni.

Ez úton előállított fonalak nemcsak a Wolfram-szemcsés tulajdonsága miatt voltak törekenyek, hanem a kiégett szén vagy kolloidum helyén is likacsok maradtak.

Világraszóló esemény volt tehát az első világítóhuzallal ellátott lámpának a piacon való megjelenése.

A legújabb lámpákban lévő huzalt nem szabad a régiekben levőkkel összetéveszteni, mert régi rendszer szerint, a Wolfram-port könnyen olvadó fémmel ötvözték s azután hengerelték és húzták, a lámpa csillagára tekercselték s az alacsonyabb hőmérséklet mellett olvadó fémet, a jóval magasabb k. h. 2750° Cels. mellett olvadó Wolfram-fémből kiizzasztották. Ezen drótnak megvolt ugyan az előnye, hogy az igen törekeny Wolfram-karbidok



nem segítették a drót törékenységet elő s így vegytiszta Wolfram-huzalt nyertek, hanem a Wolfram szemcsés tulajdonsága megmaradt.

A Siemens-Schuckert cégnél feltalált Tantálhuzal előállítására révén tovább kísérleteztek és ennek megmunkálásánál tapasztaltak alapján, sikerült végre a most forgalomba hozott lámpákba tekercselt Wolfram-huzalt, legjobb vegyi és fizikai tulajdonságokkal előállítani. A huzal előállításának fő lényege abból áll, hogy a szemcséket kis szálakká hengerlik és kalapálják s ezáltal inas alkatú lesz. Új alkatánál fogva könnyen hajlítható, minden kívánt alakra formálható. De nemcsak megmunkálni lehet könnyen, hanem ami a fogyasztóra nagyon fontos, hogy az így gyártott huzal rázásnak, ütésnek ellenáll. Ily huzal a Siemens-Schuckert cég Wolfram-huzala, mely Tantál-tekercseléssel a lámpába szerelve mint Wotan-lámpa kerül forgalomba. A Wotan-lámpa belső szerkezete egy csillagból áll, melybe felül vékony, ruganyos nemes fémből készült horgocskákat, s alul vastagabb zártkörű disznófarkocskákat olvasztanak be.

A drót a horgok és a farkocskák közé tekercselve mindig feszes marad. A farkocska zártkörénél fogva rázkódtatás mellett sem eshetik ki a drót belőle.

Ha a drótot spirális alakban a lámpába szerelnék, akkor ha a burkolat el is törik, a drót a maga épségében megmarad.

Ily szerkezettel bírnak a **Wotan-Centra** lámpák, amely lámpákat a haditengerészetnél legjobb eredménnyel alkalmazzák.

A spirális alakban beszerelt huzalok azon tulajdonságát, hogy az egyik kör a másik szomszédos kört minden áramemelést nélkül magasabb hőfokra emeli fel, kihasználták a hatásfokát indifferens gázok segítségével megnagyobbították. Ezen az elven alapszanak a legújabbban a forgalomba hozott **Wotan G** és a **Wotan  $\frac{1}{2}$  Watt** lámpák.





# BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK



FELELŐS SZERKESZTŐ:

LITSCHAUER LAJOS.

A M. KIR. BÁNYÁSZATI FŐISKOLA, AZ ORSZ.  
M. BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI EGYESÜLET  
ÉS A MAGYARBÁNYA-ÉS KOHÓVÁLLALATOK  
EGYESÜLETÉNEK HIVATALOS LAPJA.

FŐMUNKATÁRS:

FARBÁKY ISTVÁN.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:  
BUDAPESTEN / IX., Lónyay-utca 41.  
/ IX., Közraktár-u. 20.  
Telefon: József 46-06.

ELŐFIZETÉSI ÁRAK  
egész évre 20 KOR. fél évre 10 KOR.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.  
Az Országos Magyar Bányászati és  
Kohászati Egyesület tagjai a tagsági  
díj fejében illetményképen kapják.

TARTALOM:	Oldal	Oldal
Bücsösztó	911	Közigazgatási hírek
Láng Károly: A vashengerművek munkaszükséglete	912	Hírek
Schmidt Jenő: Széntermelés biztosítása a háború után	936	Irodalom
Szemle	951	Egyesületi ügyek
Közigazdaság: Bosznia és Hercegovina bányászata és kohászata az 1916. évben	952	Hivatalos rovat
		Személyi tárgyú hirdetések
		Tudnivalók

Kiadja az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Budapesten.

Budapest, 1917 december 15.

Január 15-én ötven éve lesz annak, hogy Péch Antal Buda várából egyedül, a saját erejére támaszkodva «örömmel és aggodalommal» útnak indította «a magyar bányászok szellemi kapcsának», a Bányászati és Kohászati Lapoknak első számát, amely 1871. évi január 1-ével a selmeczbányai bányászati és erdészeti akadémia tulajdonába ment át és 1881 február 15-éig, illetőleg 1881 decz. 31-éig Kerpely Antal m. kir. bányatanácsos, akad. rendes tanárnak, majd m. kir. vasgyárigazgató-nak szerkesztése alatt jelent meg. Tizenegy év után, 1882 január 1-én Farbak István m. kir. bányatanácsos és akadémiai igazgató vette át a Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztését, hogy azt tíz évi működés után, a lap fennállása huszonötödik évfordulóján, 1892 július 1-én, az ekkor alakult Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület első titkárának, Cséti Ottó bányatanácsos, akad. rendes tanárnak adja át. Az 1894 augusztus 1-én megjelent 15. számmal nekem jutott a szerencse, hogy Péch Antal, Kerpely Antal és Farbak István örökébe lépjek és 1902. év végeig lapunk szerkesztői teendőit végezzem. Az 1903. év január 1-én úgy az egyesület, mint a «Bányászati és Kohászati Lapok» történetében határjelző lett: e napon kezdte meg az egyesület új székhelyén, az ország fővárosában működését, e napon tért vissza lapunk bölcsője helyére, hogy új alakban, új vezérlő elvekkel új irányban haladva fejlődjék és erősödjék. A Bányászati és Kohászati Lapok szerkesztését ekkor Gálócsy Árpád okl. kohómérnök vette át, aki mint az egyesület titkára, 1910 nov. 1-ig szerkesztette lapunkat, amikor is Farbak István mint ügyvivő alelnök és főmunkatárs 1911 márczius 15-éig ideiglenesen és átmenetileg vállalta a szerkesztést, amely márcz. 15-én ismét én rám bízott.

A lapok az alkotmányos élet hajnalán indultak meg, az akadémia kezelésébe a magyar előadánnyelv behozatalának idejében mentek át. — Kerpely a magyar vasipar újrászületésekor lépett vissza a lapok szerkesztésétől. — Cséti az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület megalakulásakor, Gálócsy pedig akkor vette át a lapok szerkesztését, amikor egyesületünk székhelye Budapestre helyeztetett át!



Fordulópont lapunk és egyesületünk életében a mai nap is, amely a váltógazdaság elvén alapuló új rendszer hajnalát jelenti! A fáradt, öreg munkások pihenni térnek! Friss és új erők állanak be a rendbe!

A kezdés nehézségeit az öregek küzdötték le, a fejlesztés munkája az öregek erejét morzsolta meg, — a felvirágoztatás a sorompóba lépő fiatal erők feladata lesz!

Nagy és nehéz napokat küzdött végig a visszalépő gárda! Nehéz jövő előtt áll a tetterre vágyó új munkásesapat!

Az öregek munkája nehéz volt, mert a kezdés nehézségeivel kellett megküzeniük, mert járatlan utakon kellett járniuk; de nehéz az új emberek feladata is, mert nehéz viszonyok között vállalkoztak a munkára! nehéz viszonyok között akarnak jót, a réginél jobbat produkálni!

Az utolsó évek küzdelmeit, nehézségeit nem akarom elősorolni, fájdalmas emlékeket nem akarom visszaidézni ma, mikor a Bányászati és Kohászati Lapok ötvenedik évfolyamának utolsó számát e sorokkal ezennel lezárom, de nem válhatok meg e lapoktól anélkül, hogy még egy búcsút ne intsek lapunk megalapítója, Péch Antal emlékének és ne kívánjam ő vele, hogy e lapok jövődő útjukon is szellemi kapcsát képezzék a magyar bányászoknak.

Jó szerencsét!

*Litschauer Lajos.*

## A vashengerművek munkaszükséglete.

Irta: LÁNG KÁROLY főiskolai rendes tanár.

(Folytatás és vége.)

### *Az átlagos közepes hengerlési munka.*

Nem annyira az üzemben, mint új sorozatok tervezésénél szükséges lehet a motor nagyságának megállapítása végett az átlagos közepes hengerlési munkát is ismerni.

Átlagos közepes hengerlési munkának azt az óralóerőkben vagy KW.-órákban kifejezett munkát nevezzük, melyet a sorozattal egy órán át kell közölnünk, hogy előre megállapított kiindulási szelvényből meghatározott végszelvényű és mennyiségű árut legyünk képesek kihengerelni. Ez a munkamennyiség csak akkor számítható ki, ha a sorozat munkaprogramját ismerjük. Tudnunk kell, hogy műszakonként, melyik szelvényből mennyit kell termelnünk, vagy a mi még helyesebb, hogy a sorozat a neki megfelelő szelvényekből műszakonként, teljes kihasználás mellett mennyit képes termelni, tekintet nélkül a mellékberendezésekre. Annak a megállapítása, hogy milyen sorozaton, milyen szelvényeket tanácsos hengerelni, nem tartozik ezen munka tárgykörébe, de az különben is a helyi viszonyok szerint annyira változó, hogy legfeljebb azokat az alapelveket lehetne felállítani, melyek szerint valamely sorozat munkaprogramját megállapítani célszerű vagy tanácsos. A hengersorvonógép nagyságánál minden esetre a maximális termelőképeséget kell alapul venni, mert az üzemvezető mindig a sorozat teljes kihasználására fog törekedni és ennek elérésére újabb, a termelést fokozó segédberendezések beépítésétől sem fog idegenkedni. Inkább legyen a gép valamivel túlméretezve, semhogy annak gyöngye volta állja útját a sorozat teljes kihasználtságának.

A sorozat legnagyobb termelőképesége a hengerállványok számától és az egy-máshoz viszonyított elrendezésétől is függ, a termelendő szelvényen kívül. Általános szabályokat a legnagyobb termelés megállapítására megadni bajos, mert míg egyik esetben pl. az előnyújtó szab határt, másik esetben a készsorozat lehet a fokozást gátló tényező. Reverzáló sorozatoknál azonkívül a hengersorvonógép tulajdonságai, könnyű kormányozhatósága, is befolyásolhatják a termelőképeség határát. A segédberendezések szerepét a már előbb említett okokból nem tartom figyelembe veendőnek, mert azokat aránylag kisebb költséggel lehet tökéletesíteni. pl. nagyobb hosszban hengerelni, főleg várározási időket, szüneteket kiküszöbölni stb.



Minthogy a termelés nagysága az általános elrendezéstől nagy mértékben függ, mindig külön mérlegelés és megfontolás útján leszünk csak képesek a legnagyobb termelőképeséget megállapítani, bizonyos tapasztalati tények figyelembevételével.

Folytonosan forgó sorozatoknál a kész állvány utolsó ürege vehető pl. mértékadónak. A tényleges kerületi sebességnak megfelelő hosszúságú rudat lehetne ott legfeljebb kihengerelni, ha a darabok egymást minden szünet nélkül követnék. Ámde ez lehetetlen, mert az egyes darabok között bármilyen kis szünet elkerülhetetlen, már csak azért is, mert a míg az egyik darab az üregben van, addig a másikat nem lehet a vezetékek irányába hozni. Nagyon jól kihasznált, nagy hosszakkal dolgozó sorozatoknál sem lehet ennek az elméleti maximumnak a 80%-ánál többet számításba venni, nagyobb sorozatoknál még ilyen kihasználás sem lesz elérhető. Viszont egészen kis szelvényeknél gyakran két, sőt három egyforma üreg van egymás mellett úgy elhelyezve, hogy azokkal egyidejűleg is lehet dolgozni. Itt tehát nem tisztán a kerületi sebesség, hanem még az egyidejűleg használható kész üregek száma is figyelembeveendő. Reverzáló sorozatoknál meg a legtöbb esetben aligha lehet egyidejűleg egynél több darab jelenlétével számítani. Két darabnak egyidejű hengerlése a ritkaságok közé tartozik. Már ebből a néhány megjegyzésből is világosan láthatjuk, hogy a legnagyobb termelést valamilyen általános szabály szerint előre megállapítani nem lehet.

Vizsgáljuk először, hogy az átlagos közepes munkaszükséglet megállapításánál milyen tényezőket kell első sorban figyelembe vennünk. Az egyes szűrésok munkaszükségleténél láttuk, hogy azt az üreg alakja, a hőmérséklet és a sebesség befolyásolják a legnagyobb mértékben, kisebb mértékben a hengerlés előtti és utáni magasság viszonya és a hengerátmérő. Nem kis részét teszi az egyes szűrésokhoz szükséges munkának az üresjárás munkája is. Az átlagos közepes munkára többé-kevésbé ugyanezek a tényezők gyakorolnak befolyást, az üresjárás munkája azonban tetemesen fokozódik. Az üresjárás munkája nagysága ugyanis az időegységre vonatkoztatva ugyanaz, akár sokat termelek a sorozaton, akár keveset, különösen a folytonosan forgó sorozatoknál. A reverzáló sorozatoknál, a melyek általában csak akkor forognak, ha a rúd a hengerek között van, a dolog kissé más-képpen áll. Az üresjárás munkája viszonya a hengerlési munkához ugyanaz lesz, akár hosszú szünetekkel hengerlek, akár pedig gyorsan egymásután adogatom a darabokat, feltéve, hogy a hengersorvonógép, a szünetek alatt nem forog, vagy más okból nem fogyaszt energiát. Legyen a henger sorvonógép bármilyen szerkezetű, a szünetek alatt az energiafogyasztás el nem kerülhető. A gőzgép hengerében és a gőzvezetékben állandóan csapódik le bizonyos gőzmennyiség, a villamos sorozatoknak lendítőkerekes áramátalakítóját rövid szünetek miatt nem lehet leállítani, annak üresjárás áramfogyasztását nem lehet kiküszöbölni. Tehát a reverzáló sorozatoknál is változó az üresjárás és hengerlési munka viszonya, különböző termés mellett.

Egyrészt ezért, de másrészt azért is, mert minden sorozatnak más és más az üresjárás munkája, célszerűbbnek látszik a tényleg a hengerlésre fordított munkát, az üresjárás munkától elkülöníteni. Ha a hengerlési munkát így elkülönítettük, még arról kell gondoskodnunk, hogy a munkát bizonyos alapegységekre vonatkoztassuk.

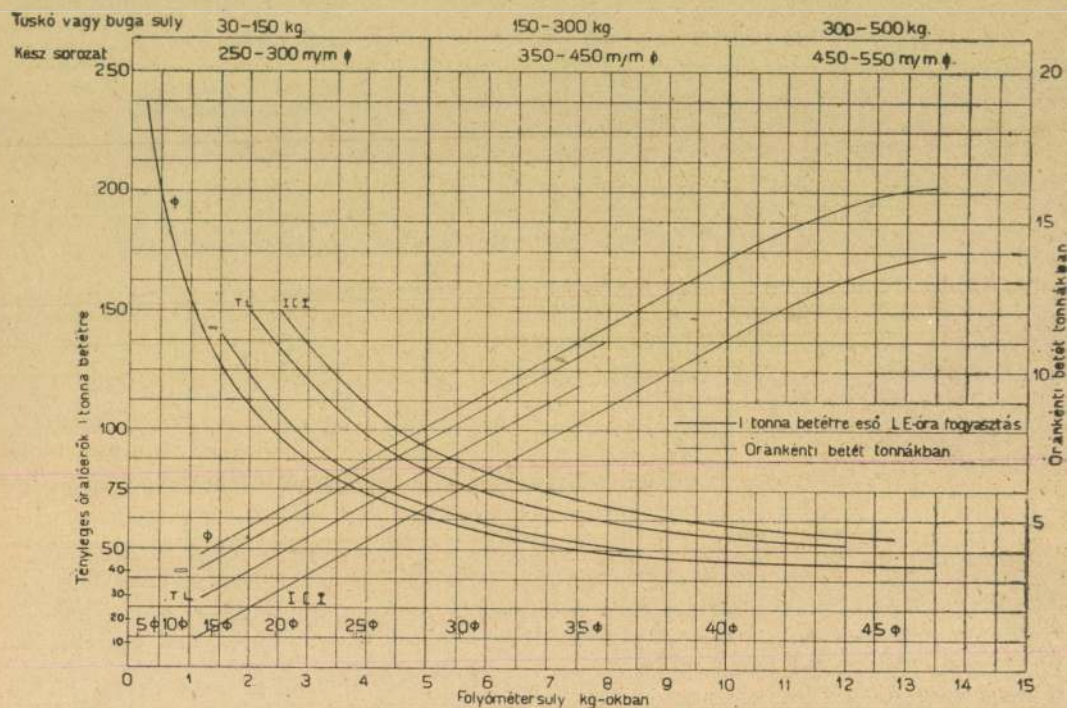
Az átlagos közepes munkaszükséglet meghatározása végett keresztülvitt kísérleteknél a hengerlési és üresjárás munkát nem mérték külön, ezeket tehát nem lehet elkülöníteni, azonkívül a hengerlési munkát befolyásoló többi tényezőre vonatkozó adatokat is hiába keressük az ilyen kísérleteket ismertető közleményekben. Azok az adatok, melyek rendelkezésünkre állnak, nem alkalmasak bármily szerkezetű és méretű sorozat munkaszükségletének megállapítására, hanem csakis a kísérleteknél használt sorozatokhoz hasonló elrendezésű és méretű sorozatok munkaszükségletének kiszámítására.

A rendelkezésre álló kísérleti adatok azonban sok tekintetben jól felhasználhatók, de mivel nem általánosíthatók, gyakorlati értékük nagyon korlátolt.

Elég kiterjedt mértékben használható kisebb szelvények és sorozatok munkaszükségletének kiszámítására a Maleyka által üzemi mérésekből összeállított grafikon,



melyet a Stahl und Eisen 1909-ik évfolyamában az 1427-ik oldalon találhatunk meg és a melyet a 13-ik rajz is mutat. Itt igen helyesen van figyelembe véve a termelés növekedésével csökkenő munkaszükséglet, valamint részben a meghosszabbodás mértéke is, mert a táblázatban a kiindulási, valamint a kész szelvény folyómétersúlya is kifejezésre jut, habár nem elég élesen. Ugyancsak figyelembe van véve a különböző szelvények kihengerléséhez szükséges különböző nagyságu munka is. A körülbelől egyforma munkát igénylő szelvények össze vannak foglalva. A sorozat méretének a befolyása, a hengerátmérő is figyelembe van véve, bár szintén csak bizonyos határok között. Hibája, hogy nem általánosítható, hanem csak olyan sorozatokra alkalmazható, a melyeken a kísérletek végeztek, tehát az úgynevezett német elrendezésű sorozatokra, a melyeknél egy vagy több nagyobb méretű előnyújtó állvány mögött van a készsorozat elhelyezve. Az adatok pl. egy Morgan



13. rajz.

sorozatra nem alkalmazhatók, mert ott egészen más teljesítmények jönnek számításba, melyek a grafikon keretén kívül esnek.

A 12-ik ábrán feltüntetett grafikonhoz a következő magyarázat látszik szükségesnek. Hosszirányban a diagramm három részre van osztva. Balról jobb felé az első rész 250—350 mm. hengerátmérőjű, a második rész 350—450 hengerátmérőjű, a harmadik rész 450—550 hengerátmérőjű sorozatokra érvényes. Minden ilyen sorozatcsoport számára meg vannak adva az azokon feldolgozásra kerülő tuskó, illetve czágli súlyok alsó és felső határértékei. Azonkívül hosszirányban fel vannak rakva a kihengerelt szelvények folyóméter súlyai is. Gyorsabb tájékozódás végett egyes szelvények is meg vannak jelölve, nehogy azok folyómétersúlyát külön táblázatból kelljen kikeresni. Függélyes irányban az egy órára eső betét van felmérve tonnákban, valamint óránként egy tonna betét kihengerléséhez szükséges átlagos motor-teljesítmény. Az így elkészített táblázatba két nyaláb görbe van berajzolva. Az egyik nyaláb balról jobbfelé emelkedik és a különböző folyóméter súlyu szelvényeknek megfelelő óránkénti betét nagyságát adja meg tonnákban, normális üzemi viszonyok



mellett. A másik nyaláb balról jobbfelé eleinte hirtelen, majd mind lassabban eső görbéket foglal magában, melyek óránként egy tonna betét kihengerléséhez szükséges munkát ábrázolják effektív, a hengersorvonógép tengelyén mérhető lóerőkben.

A táblázat számtalan üzemi kísérlet eredménye, de szigorúan véve csak olyan termelési viszonyoknak felel meg, mint a milyet a balról jobbfelé emelkedő görbék ábrázolnak. Ha a termelés nagyobb, vagy kisebb a diagrammban feltüntetetttnél, az egy tonnára eső munka is kisebb, illetve nagyobb lesz, mint a milyet abból kiolvashatunk. Ezt a különbséget azonban csak becsülni lehet, mert a tiszta hengerlési munka az üresjárási munkától nincs elkülönítve.

A diagram használatát legjobban egy példával lehet szemléltetni.

Egy 300-as trió hengersorozaton (450-es trió előnyújtó és 300-as trió készsorozat) 50—100 kg.-os tuskóból 10—15 mm.-es gömbvas és 2—5 kg. folyóméter-súlyu kisebb szelvények legyenek kihengerlendők. Az óránkénti teljesítmény  $2\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$  tonna legyen.

A 12-ik rajzból a következő értékeket olvashatjuk ki ilyen sorozat számára:

óránként 1 tonna gömbvas kihengerlésére	88,5 lóerő kell
„ „ „ lapos és négyzetvas hengerlésére	95 LE „ „
„ „ „ $\times$ és T vas kihengerlésére	120 „ „ „
„ „ „ U és I „ „ „	135 „ „ „

Az ezeknek a szelvényeknek megfelelő óránkénti termelés:

gömbvasnál	6 tonna óránként
négyzetvasnál	$5\frac{1}{2}$ „ „
$\times$ vasnál	$4\frac{1}{2}$ „ „
I „	3 „ „

A három első szelvény számára a grafikonban megadott termelőképesség túlságosan nagy, mert a nagyobb teljesítményt általában a nehezebb szelvényeknél óhajtjuk elérni. Számítsunk tehát az első három szelvénynél óránként csak 4 tonnát, akkor:

a gömbvasnál	88,5 LE. helyett	95 LE-öt véve,	a motornak	$95 \times 4 = 380$ LE.
a négyzetvasnál	95 „ „	100 „ „ „ „		$100 \times 4 = 400$ „
a $\times$	120 „ „	125 „ „ „ „		$125 \times 4 = 500$ „
a I	135 „ „	135 „ „ „ „		$135 \times 3 = 405$ „

teljesítményt kell leadnia.

A legnagyobb teljesítmény tehát 500 lóerőnek adódik ki.

Hogy ez a számítási mód mennyire bizonytalan, mutatja Maleykának hozzáfűzött megjegyzése, mely szerint a motort 70%-al nagyobbra tanácsos venni, mint a kiszámított érték. Jelen esetben tehát 900 lóerős motor volna megfelelő.

Azonnal szembeötlő, hogy a grafikon csak szűk határok között ad használható értékeket. Egy modern drótsorozat pl. műszakonként 100—120 tonnát termel, a táblázat szerint a 250—300-as sorozatnál a termelés 5 mm.-es gömbvasból valamivel több mint 2,5 tonna óránként, a 10 órás műszakon tehát 25 tonna. A szögvas termelési vonala is csak 7,5 kg folyómétersúlyig terjed, nagyobb folyómétersúly számára a munkaszükséglet ugyan meg van adva, de azt már nem lehet megállapítani, milyen termelés mellett szükséges a görbe által megadott munka.

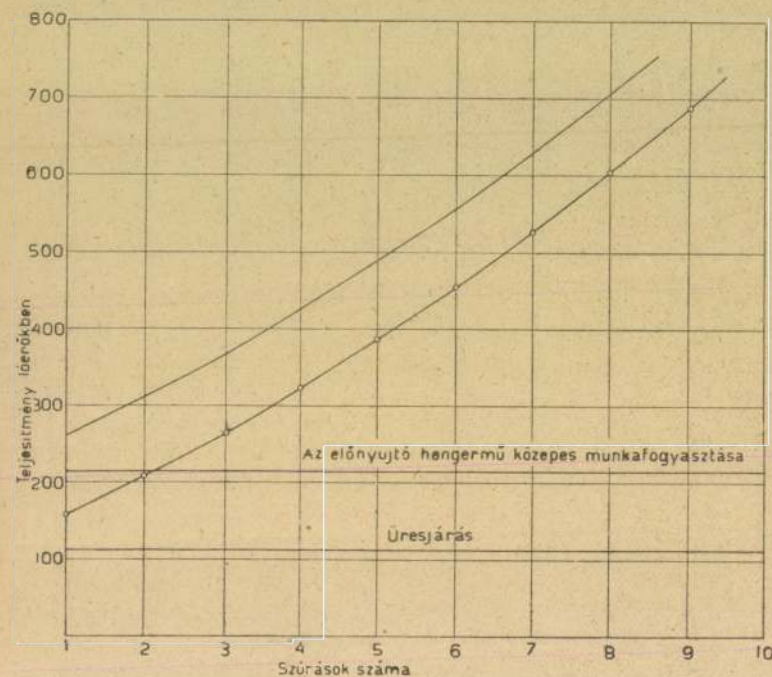
A grafikon tehát bizonyos körülmények között jó szolgálatokat tehet, de általánosítani azt lehetetlen, azért a hengerművek munkaszükségletének megállapítására teljesen megfelelő megoldásnak nem mondható.

Egyes esetekben szintén használható, de ugyancsak nem általánosítható a Dr. Puppe által a Stahl und Eisen 1912-iki évfolyamában közölt számítási módszer. (Beitrag zur Kenntnis des Kraftbedarfes von Träger, Draht und Blechstrassen.) Maradjunk a kisebb sorozatoknál, tehát ebben az esetben a drótsorozatoknál.



Egy kisebb drótsorozatnál meghatározták az egyes szűrások munkaszükségletét és az üresjárás munkát a készsorozatnál. Egy-egy szűrás munkaszükséglete kerekken 60 lóerőnek adódott ki. Az első szűrás ( $21 \times 6$  mm. ovál kezdő keresztmetszettel) 60-nál kevesebb az utolsó 60-nál valamivel több munkát fogyasztott üresjárás nélkül. A megvizsgált sorozatnál 5 mm.-es drót hengerléséhez a készsorozatban 9 szűrásra volt szükség, a már említett keresztmetszetből kiindulva. Ha a szűrások számát, a koordinátarendszer abszcissa tengelyére, a teljesítményt az ordináta tengelyre visszük fel, a 14-ik rajzon feltüntetett képet kapjuk.

Különböző drótsorozatok üregezése csak igen kis mértékben tér el egymástól, azért azok munkaszükségletének megállapításánál a 14-ik rajzon feltüntetett görbe jól felhasználható, ha csak a készsorozat munkaszükségletét akarjuk kiszámítani, annál is inkább, mert itt az üresjárás munkája a hengerlési munkától el van különítve.



14. rajz.

Ugyanezen közleményben találunk adatokat a I és U vasak kihengerléséhez szükséges munkára vonatkozólag is. A kísérleteket folytonosan forgó trió sorozatokon végezték. A kisebb sorozat 780-as, a nagyobb 900-as volt. Mindkettőnél aránylag kis tuskóból hengereltek, tehát meglehetősen szokatlan viszonyok között.

A munkafogyasztás grafikusan úgy van ábrázolva, hogy az abszcissatengelyre a meghosszabbodás, az ordinátatengelyre az óránként egy tonna kihengerléshez szükséges indikált munka van felrakva. Csak a véletlen játéka, hogy ilyen módon meglehetősen

folytatólagos görbét sikerült nyerni, mert minél kisebb volt a szelvény, annál nagyobb volt a meghosszabbodás. Ezeket az adatokat egyáltalában nem lehet általánosítani, már csak azért sem, mert az üresjárás munkája a tényleges hengerlési munkától nincs elkülönítve, továbbá, mert a hengerlési munka nagysága a termelés nagyságától nincsen független.

Azonkívül hiányzik arra vonatkozó minden adat, hogy milyen meghosszabbodásig tartott az előnyújtás és hol kezdődtek az idomüregek.

Az eredeti közleményben, mivel a kísérleteket gőzzel hajtott sorozatokon végezték, a különböző szelvényekhez tartozó gőzfogyasztás is be van rajzolva, a munkaszükséglet ezekből a gőzfogyasztási görbékből van kiszámítva, az átlagos közepes terhelés mellett megállapított óralóerőnkénti gőzfogyasztásból. Hogy a görbe, mely különben a 15. sz. rajzon van feltüntetve, mennyire nem felel meg az általános használhatóság követelményeinek, bizonyítja a közleményben bemutatott következő számítás.

A görbe szerint óránként 1 tonna 32., 23., 19. és 16. számú I vasnak a kihengerléséhez: 32, 32, 23, 8 és 19 tonna óránkénti termelés mellett 48,5, 59, 65,

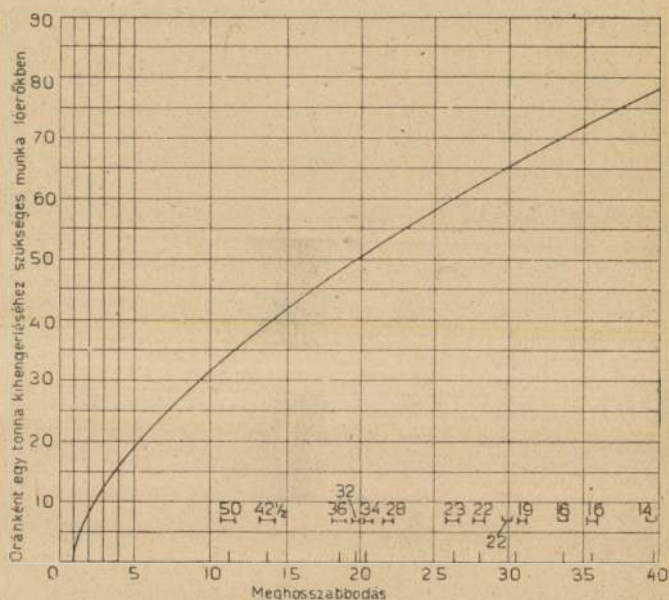


illetve 71 lóerőóra szükséges. A gép átlagos teljesítménye ugyanolyan sorrendben tehát: 1552, 1888, 1547 és 1473 lóerőórának adódik ki. A teljes munkában levő sorozatnál indikált gőzgép teljesítmények 2010, 2310, 1560 és 1510 lóerőt mutattak, az eltérés tehát: 29.5, 22.3, 0.84, és 2.5% volt, ami a megengedhető határon kívül esik. A különbséget ugyan meg lehet magyarázni. Az indikálás ideje alatt a sorozat rövid ideig tartó nagyobb termeléssel dolgozott, mint a hosszú ideig folytatott gőzmérési kísérleteknél. De a görbének éppen az a hibája, hogy más termelési viszonyok melletti munkafogyasztásra nem lehet belőle következtetni.

Az előnyújtáshoz szükséges munkát blocksorozatokon számtalan esetben mérték, villamosan hajtott sorozatoknál azt könnyen meg lehet tenni. A munkaszükséglet, mivel reverzáló sorozatokról van szó, mint már előbb is kifejtettük, a termeléstől meglehetősen független, mert a sorozat legnagyobbbrészt csak akkor forog, ha hasznos munkát teljesít. Mégis, ha az ilyen kísérletek eredményeit vizsgáljuk, aránylag nagy eltéréseket találunk, még egészen hasonló blocksorozatok munkafogyasztása között is. Itt két-ségtelenül szerepet visz a hengervonógép különböző tulajdonsága és ennek folytán a különböző hengerlési sebesség is.

A nagyobb átlagos sebességgel dolgozó sorozatnak, különben egészen hasonló viszonyok között nagyobb lesz a munkaszükséglete, mint a kisebb sebességgel dolgozó sorozatnak. Ebből magyarázható, de mivel konkrét esetek nem állnak rendelkezésre, nem bizonyítható az eltérés.

A különböző közleményekben megjelent blockolási munkaszükségletet alig lehet közös alapra vonatkoztatni és együtt feltüntetni, azért a blockolás munkaszükségletét feltüntetve ilyen görbe bemutatásától eltekintek.



15. rajz.

A csúcsos ovál és rauta üregeknél szükséges munkára vonatkozólag nem találunk az irodalomban semmiféle adatot sem, legfeljebb más üregekkel összefüggésben, pl. gömbvas, négyzetvas kihengerlésnél, ahol az előnyújtó üregek rendszeren a fentemlítettékből vannak kombinálva.

A lemezhengerek munkaszükségletét illetőleg adataink még hézagosabbak. Az eddig közölt kísérletekből általánosítható következtetéseket egyáltalában nem lehet levonni. A már előbb említett dr. Puppe-féle közleményben találhatók durvalemez hengerlésre vonatkozó adatok, melyek azonban egyetlen egy sorozaton végzett kísérletekből erednek. A közölt görbékből csak annyi olvasható ki, hogy kisebb keresztmetszetű csúcsos oválnál a lemez henger munkaszükséglete megegyezik a block henger munkaszükségletével, vagy avval legalább is összhangzatba hozható. A nagyobb mérvű vékonyodásnál azonban, különösen finomlemez hengerlésnél, a munkaszükségletéről majdnem semmit sem tudunk.

Ennyi támaszpontot nyújtanak a közepes munkaszükséglet megállapítására vonatkozó kísérletek. Habár az eredmények normális esetekben jól felhasználhatók, különleges esetekben teljesen cserben hagynak. Szükségesnek látszik tehát egy olyan számítási módszer megállapítása, melynek segítségével bármily szerkezeti, elrende-



zésű, méretű, akármilyen sebességgel járó, tetszőleges mennyiséget termelő sorozat munkaszükségletét előre ki lehet számítani.

A következőkben megkíséreljük ennek a problémának megoldását. Végleges eredményt a rendelkezésre álló kevés anyag miatt nem érünk el, de néhány ellenőrző számítás a választott út helyességét látszik bizonyítani.

Mindenekelőtt tisztába kell jönnünk avval, milyen egységekre vonatkoztassuk a hengerlési munkát. Már az egyes szűrésoknál láttuk, hogy a legegyszerűbb üregeknél a hengerlési munka függ a hőmérséklettől, a sebességtől, amelylyel a darabot hengereljük és a hengerátmérőtől. Természetesen még a magasságok viszonya, a fogás és a befogás szöge is befolyásolják a munkát, az utóbbi azonban nagyon kis változásokat ad aránylag nagy szögkülönbség mellett, az előbbi kettőnek értéke független a sorozat méretétől és üzemi viszonyától, ha egy és ugyanazon darab kihengerléséről van szó, a különböző sorozatokon. Az átlagos közepes hengerlési munka számításánál ugyanezeket a tényezőket, tehát a hőmérsékletet, sebességet és hengerátmérőt vehetjük fel olyanoknak, amelyekre mint alapegységre vonatkoztatjuk a különböző hengerműveken mért munkát.

Még egy lépéssel tovább mehetünk. Ha két egyenlő súlyú, de különböző keresztmetszetű és hosszúságú rudat egyenlő idő alatt ugyanolyan körülmények között — egyenlő hőmérséklet, hengerátmérő és hengerlési sebesség — úgy hengerelünk ki, hogy a hasonló végkeresztmetszetek ugyanolyan arányban álljanak egymáshoz, mint a kezdeti keresztmetszetek, tehát mindkét rúd keresztmetszetét az eredetihez viszonyítva ugyanolyan mértékben csökkentjük, akkor a hengerlésre fordított tiszta átalakítási munkának ugyanolyan nagynak kell lennie.

A Kick-féle «Arányos testek ellenállásának törvénye» szerint ugyanis, az arányos alakváltozáshoz szükséges külmunka a köbtartalomnak viszonyával, illetve a viszonzyszám köbével egyenlő. Ez áll mindennemű alakváltozásra, ha az ugyanolyan körülmények között megy végbe. Mivel azonban ugyanolyan anyagból készült testek köbtartalma azok súlyával arányos, a hasonló átalakításra fordított munkának is arányosnak kell lennie a súlyokkal. Ha tehát az egyik test súlya  $G$ , a másiké  $g$ , az arányos átalakításra fordított munka pedig a  $G$  súlyú testnél  $A$ , a  $g$  súlyúnál  $a$ , akkor

$$\frac{G}{g} = \frac{A}{a}$$

Ha tehát  $G = g$ , akkor  $A = a$ , vagyis egyenlő súlyú azonos anyagoól készült arányos alakváltozásnak alávetett testek alakváltozásához szükséges munka mindig ugyanaz.

Pl. ha egy tonna 300-as U-vasat olyan tuskókból hengerelek ki, melynek keresztmetszete az U-vas keresztmetszetének a tizszerese, akkor ugyancsak egy tonna 100-as U-vas kihengerléséhez, melynek keresztmetszete hasonló a 300-aséhoz, ugyanannyi munkára van szükségem, feltéve, hogy a kiindulásul választott tuskó keresztmetszete a végszelvénynek szintén a 10-szerese volt.

A gyakorlatban nem a keresztmetszetesökkenés viszonyát szokás megadni, hanem a meghosszabbodást, ami a keresztmetszetesökkenésnek a recziprok értéke. Ennek alapján kimondhatjuk: ha hasonló keresztmetszettel bíró rudakat ugyanolyan meghosszabbodás mellett hengerelünk ki, akkor egy tonna kihengerléséhez mindig ugyanannyi munka szükséges.

Mivel a Kick-féle arányos testek ellenállása törvényének helyességét sok kísérlet igazolja, nincs okunk benne kételkedni, hogy a hengerlésnél is fennáll ez a törvényszerűség.

A törvényt azonban a hergerművek munkaszükségletének megállapításánál nem lehet szó szerint alkalmazni, a következő zavaró körülmények miatt.

Az egy kategóriába tartozó szelvények keresztmetszetei sem arányosak, itt elég csak az U-vasakra utalni, melyeknél a magasság, a lábszélesség és az egyes részek vastagságának viszonya rendkívül változó. Azonkívül nagyon sokféle szel-



vény készül, melyek mindegyikét külön kellene tárgyalni. Ehhez nagyon sok kísérleti adatra volna szükség és mivel némely sorozat munkaprogramja nagyon terjedelmes, igen sok számítást kellene végezni. Mint a későbbi fejtegetésekből látni fogjuk, több kategóriát egyesíteni lehet. Az aránylag erősen eltérő szelvények kihengerléséhez szükséges munka oly kis eltéréseket mutat, hogy a megengedhető hibahatáron belül maradunk, ha több szelvényt egybefoglalunk. Példa erre különben a Maleyka és a Puppe-féle táblázat is.

Ezenkívül az üregezés még egy és ugyanazon szelvénynél is nagyon eltérő, ami abban is megnyilvánul, hogy az idomüregekben a meghosszabbodás egészen hasonló szelvényeknél nagyon különböző. A XI. sz. táblázat ezt nagyon feltűnően szemlélteti. A 11-ik sorszám alatti, 25·6 kg/fm. súlyu sint 8·3-szeres meghosszabbodással hengerelték ki, míg ugyanazon a sorozaton a 12. és 13. rovatban található 35·5 kg/fm. sinnél csak 4·72-szeres a meghosszabbodás. A meghosszabbodás mindkét esetben csak az idomüregekre vonatkozik, tehát azokra, amelyekben a szelvény formálása történik. Egyik üregnél a közvetett nyomások aránytalanul nagyobbak lehetnek, mint a másiknál. Az ilyen nagy közvetett nyomások ugyan elősegítik az idom kialakítását, de csak fokozott munkafogyasztás árán. A szélesedésében erősen gátolt rúd nagy erővel nyomódik a bordákhoz és mivel a bordák szélessége radiális irányban többé-kevésbé tekintélyes, azoknak minden része tehát más és más kerületi sebességgel mozog, míg a rúdnak csak egy meghatározott sebessége lehet, természetes, hogy a borda a rúdon surlódik és ez által munkavesztést okoz, mely nem fordítottatott a darab nyújtására, sem pedig keresztmetszetének megváltoztatására. Ezt a surlódást még fokozza az a körülmény is, hogy míg a rúd egyenes vonalban mozog, addig a borda körben forog, tehát nemesak a rúd mozgásának irányában keletkeznek viszonylagos eltolódások, hanem ahhoz merőleges irányban is.

A nagy közvetett nyomások, mint már említettük, elősegítik a szelvény gyors kialakítását, tehát aránylag kisebb meghosszabbodás mellett képezik ki a szelvényt. Ezt a kisebb meghosszabbodást azonban gyakran drágán kell megfizetnünk. Példa erre a XI. táblázat 5. és 10. tétele. Míg az 5-ik tétel alatti 7 kg.-os bányásin kihengerléséhez 6·39-szeres meghosszabbodás mellett 17·8 lóerő kell, addig a 10. sz. alatt található 8 kg. bányásin kihengerléséhez 4·78-szoros meghosszabbodás mellett 16·6 lóerő kellett ugyanolyan körülmények között. Amíg tehát a meghosszabbodás 31%-al volt kevesebb, a munkaszükséglet csak 6·75%-kal csökkent.

Ugyanebből a táblázatból az üregezés jóságára vonatkozólag még sok értékes dolgot lehetne kiolvasni, ennek fejtegetése azonban e cikkem keretén kívül esik, miért is annak tárgyalásába nem bocsátkozhatom. Azt azonban meg lehet állapítani, hogy az üregezés annál jobb, minél kisebb meghosszabbítással képes lehetőleg kevés munka felhasználása mellett a szelvényt kiképezni. Az 5-ik tétel alatti sin üregezése, dacára a nagyobb meghosszabbodásnak, jobbnak mondható, mint a 10-ik tétel alattié, mert az utóbbinál a meghosszabbodás közötti különbséget négyzetes, tehát legkevesebb munkát fogyasztó üregben érem el az idomüregek előtt. Ehhez még 2 lóerőre van szükségem, tehát összesen 18·6-ra 17·8 helyett. Itt ugyan a még csak ezután ismertető táblázatok és munkafogyasztási görbék használata folytán az eseményeknek kissé elébe vágtam, de mivel ez csak a különböző üregezéseknél mutatkozó, eltérő munkafogyasztás megokolására szolgált, tehát nem lesz zavaró.

Az eltérő üregezés befolyása úgy fog megnyilvánulni, hogy ha a kísérleti eredményeket görbe alakjában felrajtuk, nem kapunk folytatódó vonalat, hanem az üregezés minősége szerint, a pontok a folytonos vonalhoz viszonyítva, hol túlságosan alacsonyan, hol túlságosan magasan fognak feküdni. Ha azonban a közepes értékeknek megfelelő vonalat behúzzuk, a közepes üregezésnek megfelelő vonalat kapjuk, melytől az igen jó és igen rossz üregezés munkafogyasztása nem fog annyira eltérni, hogy az értékek gyakorlatilag hasznavehetetlenekké válnának.

Hasonló szelvényeknél csak a tiszta átalakítási munka lehet egyenlő, ugyanolyan mennyiség kihengerlésénél. Amde a tiszta átalakítási munkát megmérni nagyon bajos, különösen nehéz a pótsurlódási munkát külön megállapítani és a mérhető



hengerlési munkából levonni. Az a körülmény pedig, hogy kénytelenek vagyunk a pótsúrlódási munkával együtt mért átalakítási munkával számolni, szintén befolyásolja az eredményeket, mert a pótsúrlódási munka a tiszta átalakítási munkával nem arányos, annyira nem, hogy míg egyes esetekben annak 20%-át alig haladja meg, máskor 100%-át is eléri. Ezek a szélsőségek részben kiegyenlítik egymást, részben az üregezésnél már tárgyalt eltéréseknek az okozói, mert nagy közvetett nyomás rendszeren nagy hengernyomást és így nagy pótsúrlódási munkát idéz elő. Mint látni fogjuk, a pótsúrlódási munka levonása nélkül összeállított görbék, dacára az elmélettől való eltérésnek, gyakorlati célokra eléggé használhatók.

A hőmérsékletet sem lehet abszolút helyesen figyelembe venni, mert a rúd hőfoka a hengerlés alatt általában csökken, vannak azonban üregek, melyeknél emelkedik. A különböző vastagságu rudak nem egyformán hűlenek le, a vékonyabbak gyorsabban mint a vastagabbak, bár itt az a körülmény, hogy a vékony rudat nagyobb sebességgel hengerlik, mint a vastagot, kiegyenlítőleg hat. A hengerlés ideje alatt a hőmérséklet nem maradhat állandó, a hengerlési munka a hőmérséklettel nem arányos, tehát nem volna szabad egyszerűen a közepes hőmérsékletet alapul venni. Mivel azonban a hőmérséklet görbe, azokon a határértékeken belül, melyek között a rúd hengerlése lejátszódik, csekély görbülete miatt egyenesnek vehető, a hiba elenyésző kicsi lesz, ha a közepes hőmérsékletet vesszük alapul.

A különböző átmérőket minden egyes üregnél külön-külön kellene figyelembe venni, ami nem vihető keresztül. Mivel az átmérőnek csak a harmadik gyöke befolyásolja az értéket, teljesen elegendő a henger osztókör átmérőket számításba venni, ha csak az átmérő befolyását akarjuk érvényesíteni. A hengerlési sebesség számításánál a bevágás mélységét már nem szabad elhanyagolni, tehát az üreg közepes átmérőjét kell használni, mert az osztókörrel való számítás itt már nagy hibákat okozhat. Valamely sorozatnál, melynél a hengerlési munkát ki akarjuk számítani, az üregezés rendszeren nem ismerjük, de minden üregnek más mélysége is van, tehát ha a henger ugyanolyan fordulatszámmal is dolgozik, minden üregben más és más a hengerelési sebesség. Ezt természetesen az átlagos közepes hengerlési munka kiszámításánál nem lehet figyelembe venni, elég itt az átlagos közepes bevágást, az annak megfelelő átmérőt és a közepes fordulatszámot alapul venni.

Dacára annak, hogy az elmélettől ilyen sok irányban térünk el, mint látni fogjuk, egészen használható számítási módot lehet felépíteni.

## VI. sz.

Folyó	Kísérlet	Tuskó	Szűrő	Számítás	Számítás $t$	Rúd hossz $l$	Sebesség $v$	$f(v)$	Összes energia üresjárás nélkül		Súly G kg.	Összes energia $v=1$ és óránként 1 tonnára	D
									mérve $LE \times sec.$	át számítva $v=1-re$ $LE \times sec.$			
				s z á m									
1	23	4	1	—	0.772	—	—	—	—	—	83.0	—	450
2			2	0.5	1.045	2.09	5.11	484	318	—	—	1.06	—
3			3	0.7	1.45	2.07	5.09	543	360	—	—	1.20	—
4			4	1.2	2.02	1.68	4.60	581	426	—	—	1.43	—
5			5	1.3	2.36	1.82	4.80	349	245	—	—	0.82	—
6			6	1.4	3.24	2.32	5.33	921	582	—	—	1.94	—
7			7	2.5	4.19	1.68	4.60	695	509	—	—	1.42	—
8			8	1.7	5.465	3.22	5.24	731	415	79.4	—	1.38	300
9			9	2.4	6.375	2.66	5.61	436	262	—	—	0.915	—
10			10	2.1	7.71	3.68	6.13	589	324	—	—	1.13	—
11			11	2.3	8.86	3.85	6.19	958	521	—	—	1.82	—
12			12	3.0	10.75	3.58	6.09	756	419	—	—	1.46	—
13			13	3.6	15.20	4.22	6.31	1964	1048	—	—	3.66	—
14			14	4.2	17.57	4.18	6.29	1129	605	—	—	2.11	—
15			15	5.8	23.80	4.1	6.27	2118	1137	—	—	3.96	—
16			16	7.4	26.60	3.6	6.10	958	530	—	—	1.79	—



A különböző szelvények kihengerlésénél ismernünk kellene az előbb kifejtettek szerint 1. a kihengerlendő rúd kezdeti és végkeresztmetszetét, tehát a meghosszabbodást, 2. milyen része a meghosszabbodásnak milyen üregre esik, tehát hányszoros a megnyulás négyzetes előnyújtó üregekben, csúcsíves üregekben és idomüregekben. 3. milyen átlagos közepes hőmérséklete volt a rúdnak, 4. milyenek voltak a hengerlésnél használt hengerek átmérői, 5. mennyit, hány tonnát hengerelhetünk ki óránként, 6. mennyi volt az óránkénti összes munkafogyasztás és mennyi esett ebből üresjárási munkára, 7. milyen volt a sorozatnak átlagos közepes percenkénti fordulatszáma.

Olyan kísérleti adatok, amelyekből az itt felsorolt értékeket ki lehetne olvasni, sajnos, nagyon kis mennyiségben állnak rendelkezésre. Az átlagos közepes munka megállapítására végzett kísérletek a fentieket tekintve, valamennyien hézagosak. Csakis a Puppe által végzett kísérletei lehet felhasználni, mert ott elég előre látóan minden lehető megmértek. Ezeknek meg az a bajuk, hogy aránylag kevés szelvényre terjednek ki. Néhány laposvas, 1 drb. U, 1 drb. T, 3 drb. tartó, igen sok egymástól alig eltérő keresztmetszetű sín és néhány laposvas az összes, amit a számtalan kísérlet felölel. Más hiányában ezekből voltam kénytelen a közepes munkaszükséglet kiszámításához szükséges görbéket összeállítani, így természetesen azok nem tekinthetők véglegeseknek, hanem esetleg későbbi adatok szerint javításra és kiegészítésre szorulnak. Daczára a hézagos adatoknak a megrajzolt görbék már mai alakjukban is teljesen használhatók, mint azt példákkal fogjuk igazolni.

A Puppe-féle kísérletek «Versuche zur Ermittlung des Kraftbedarfes» című munkájában található adatokat használtam fel, az I. sz. reverzáló sorozatot azonban ki kellett hagynom, mert annál a gyorsításra fordított munka nincs meghatározva, tehát a tiszta átalakítási munka + pótsurlódási munka sem állapítható meg.

A következő VII–XI. sz. táblázatok és a 16–19. sz. rajzokban feltüntetett görbék a következőképpen keletkeztek.

Az összes kísérleti adatokat először a VI. sz. táblázatban bemutatott módon számítottam át. Az első 6 rovatba a folyószám, a Puppe-féle kísérletekkel meg egyező kísérlet, tuskó és szűrőszám került. A szűrési időből és a rúd hosszából kiszámítható hengerlési sebesség után következő rovatba a 7. sz. rajz sebesség görbéjéből kikeresett  $f(v)$  értéket irtam be. A Puppe-féle táblázatok 19-ik sorában található tiszta hengerlési munka  $LE \times sec.$  az összes energia üresjárás nélkül mérve

táblázat.

Összes energia $v=1, G=1$ $D=1$ LE-óra	T	f (T)	$v=1, G=1,$ $D=1$ és $T=1200^\circ$ LE-óra	Meg- hosszab- bodás	Üreg	M e g j e g y z é s
—	1280	0.135	—	—	csúcsíves	{ $40 \times 20/4\frac{1}{2}$ -es $\square$ -vas trió sorozaton kihengerelve
1.39	1272	0.144	2.13	1.00	«	
1.57	1256	0.163	2.12	1.39	«	
1.87	1248	0.17	2.05	1.93	«	
1.07	1232	0.186	1.26	2.36	«	
2.54	1232	0.186	3.00	3.1	«	
2.23	1218	0.201	2.15	4.00	«	
2.17	1204	0.216	2.20	5.46	«	
1.37	1197	0.223	1.35	6.37	«	
1.69	1183	0.236	1.57	7.71	«	
2.72	1169	0.25	2.40	8.86	idom	
2.18	1139	0.279	1.73	10.75	«	
5.47	1084	0.36	3.35	15.20	«	
3.15	1045	0.362	1.92	17.57	«	
5.91	984	0.412	3.17	23.80	«	
2.75	937	0.449	1.34	26.60	«	



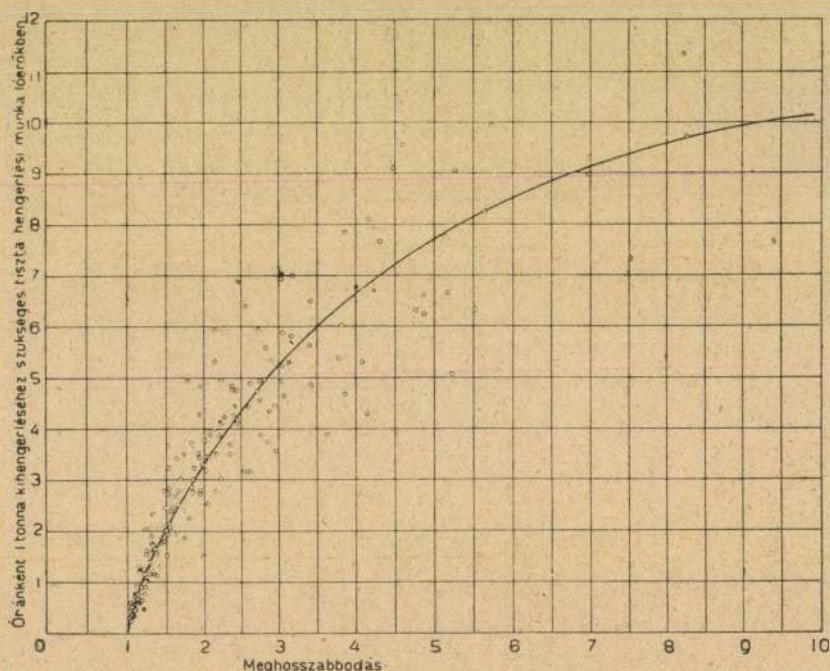
rovatba került. A következő rovat értékeit ebből úgy számítottam ki, hogy az előző rovat értékeit a sebességi görbe megfelelő értékeinek a figyelembe vételével redukáltam. Így azt az energia mennyiséget kapom, amelyet az üresjáráson kívül a sorozattal közölni kellene, ha a hengerlés 1 m/sec. sebességgel történék. Mivel pl. a 2. folyószám alatti szúrásnál a tényleges sebesség 2.09 m/sec, az ennek megfelelő sebességtényező 5.11, az 1 m/sec. sebességnek megfelelő tényező 3.37, a  $v = 1$  m/sec. sebességre vonatkoztatott energia:

$$\frac{3.37}{5.11} 484 = 318 \text{ LE} \times \text{sec.}$$

Ez az energiamennyiség 83 kg. súlyu rúd kihengerléséhez volt szükséges. Ha óránként 1000 kg., 1 tonna kihengerléséhez szükséges energiát akarom tudni óralóerőkben, akkor a 318-at

$$\frac{1000}{83} \frac{1}{3600} \text{ al}$$

kell megszoroznom. Az így kapott érték az «összes energia  $v = 1$  és óránként 1 tonnára» rovatba van írva, vagyis itt óránként 1 tonnának 1 m/sec. sebességgel való kihengerléséhez szükséges munka van megadva óralóerőkben. Azt a munkát még az egységnyi hengerátmérőre kell vonatkoztatni. Ha ezt 1 méternek, 1000 mm.-nek veszem fel, a redukció az átmérők harmadik gyöke arányában történik. Mivel  $\sqrt[3]{1000} = 10$ , ezt kell osztanom  $\sqrt[3]{D}$ -vel, ami a jelen esetben  $\sqrt[3]{450} = 7.66$ .



16. rajz.

A redukáló tényező lesz  $10/7.66 = 1.3$ . Ennyiszor több munkára volna szükség, ha a rudat 1 m. átmérőjű hengeren nyújtottam volna ki. Az előbbi 1.06 érték tehát: (12. rovat, 2 sor)

$$1.06 \times 1.3 = 1.39\text{-re emelkednék.}$$

A munkát most még az egységes hőmérsékletre kell redukálni. A «T» alatti rovatba a kísérletnél mért hőmérséklet van beírva, az  $f(T)$  alatti rovatba az 5.



## VII. sz. táblázat.

Óránként 1 tonna kihengerléséhez szükséges tiszta hengerlési munka lóerőkben, derekszögű négyszögű üregek, 1 m/sec. hengerlési sebesség, 1 m. hengerátmérő és 1200° C. hőmérséklet mellett.

Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka lóerőben	Megjegyzés	Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka lóerőben	Megjegyzés
1	2	1	1.12	0.56	II. sz. sinsorozat	50	10	1	1.15	0.611	I. sz. sinsorozat. Kötélhajtásra 10% levonás.
2		2	1.35	1.59		51		2	1.33	1.18	
3		3	1.66	2.52		52		3	1.61	2.71	
4		4	2.08	3.45		53		4	2.00	3.80	
5		5	2.45	4.2		54		5	2.39	4.80	
6		6	3.05	5.26		55		6	2.82	5.63	
7	5	1	1.04	0.607	«	56		7	3.40	6.52	«
8		2	1.28	1.415		57		8	4.30	7.70	
9		3	1.56	2.42		58		9	5.28	9.09	
10		4	1.94	3.46		59	18	1	1.2	0.471	
11		5	2.28	4.25		60		2	1.39	1.14	
12		6	2.90	5.32		61		3	1.65	1.97	
13	9	1	1.12	0.694	«	62		4	1.95	2.74	«
14		2	1.44	1.77		63		5	2.35	3.52	
15		3	1.67	2.79		64		6	2.95	4.47	
16		4	2.08	3.90		65		7	3.79	5.42	
17		5	2.44	4.77		66		8	5.18	6.68	
18		6	3.04	5.92		67	20	1	1.1	0.78	«
19	13	2	1.22	0.92	«	68		2	1.32	1.734	
20		3	1.49	1.81		69		3	1.59	2.49	
21		4	1.86	2.76		70		4	2.02	3.48	
22		5	2.18	3.52		71		5	2.60	4.45	
23		6	2.75	4.59		72		6	3.40	5.64	
24	15	2	1.22	1.048	«	73	1	1	1.05	0.246	Reverzáló duó.
25		3	1.50	2.03		74		2	1.125	0.783	
26		4	1.86	3.07		75		3	1.285	1.17	
27		5	2.2	3.88		76		4	1.35	1.66	
28		6	2.81	4.98		77		5	1.52	1.965	
29	17	2	1.19	0.662	«	78		6	1.745	2.42	
30		3	1.50	1.52		79		7	2.15	2.79	
31		4	1.80	2.25		80		8	2.61	3.2	
32		5	2.22	3.07		81		9	2.98	3.58	
33		6	2.76	3.90		82		10	3.64	3.90	
34	6	1	1.04	0.333	I. sz. sinsorozat. Kötélhajtásra 10% levonás.	83		11	4.15	4.30	«
35		2	1.24	1.07		84		12	5.32	5.10	
36		3	1.50	2.07		85	3	1	1.06	0.476	
37		4	1.87	3.25		86		2	1.225	1.053	
38		5	2.23	4.13		87		3	1.55	2.1	
39		6	2.64	4.93		88		4	1.82	2.87	
40		7	3.16	5.83	«	89		5	2.16	3.52	«
41		8	4.00	6.80		90		6	2.46	4.13	
42		9	5.14	7.78		91		7	3.06	4.68	
43		10	6.99	8.98		92		8	4.87	6.26	
44	4	1	1.1	0.462	«	93	3	1	1.1	0.741	
45		2	1.3	1.28		94		2	1.25	1.18	
46		3	1.56	1.15		95		3	1.53	2.74	
47		4	1.98	3.35		96		4	1.72	3.51	
48		5	2.40	4.28		97		5	2.14	4.04	
49		6	3.26	5.70		98		6	2.40	4.46	
						99		7	3.03	4.94	
						100		8	4.86	6.63	



Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka L.E.-ben	Megjegyzés	Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka L.E.-ben	Megjegyzés
101	4	1	1.065	0.367	Reverzáló duó.	136	10	1	1.06	0.525	Reverzáló duó.
102		2	1.225	0.782		137		2	1.15	1.23	
103		3	1.435	1.327		138		3	1.30	1.92	
104		4	1.76	1.88		139		4	1.46	2.78	
105		5	2.05	2.55		140		5	1.62	3.43	
106		6	2.54	3.2		141		6	1.93	4.31	
107		7	2.85	3.76		142		7	2.21	4.98	
108		8	3.85	4.70		143		8	2.72	5.95	
109	9 és 12	1	1.09	0.35	"	144		9	3.16	7.00	
110		2	1.185	0.92		145		10	3.85	7.86	
111		3	1.32	1.45		146		11	4.27	8.14	
112		4	1.47	1.91		147		12	5.71	9.95	
113		5	1.725	2.36		148		13	8.23	11.35	
114		6	1.97	2.80		149	13	1	1.165	1.25	"
115		7	2.02	3.21		150		2	1.235	1.64	
116		8	2.36	3.70		151		3	1.52	3.26	
117		9	2.89	4.31		152		4	1.95	4.84	
118		10	3.42	4.88		153		5	2.14	5.34	
119		11	4.09	5.32		154		6	2.585	6.41	
120		12	4.78	5.88		155		7	3.03	6.95	
121		13	5.51	6.33		156		8	4.59	9.12	
122		14	7.52	7.35		157	13	1	1.13	1.34	"
123	10	1	1.06	0.575	"	158		2	1.235	2.06	
124		2	1.205	1.265		159		3	1.52	3.71	
125		3	1.30	1.785		160		4	1.79	4.93	
126		4	1.49	2.46		161		5	2.14	5.95	
127		5	1.70	3.05		162		6	2.47	6.90	
128		6	1.918	3.54		163		7	3.03	7.5	
129		7	2.31	4.16		164		8	4.60	9.58	
130		8	2.71	4.76		165	15	1	1.115	0.93	"
131		9	3.13	5.31		166		2	1.24	1.55	
132		10	3.81	6.04		167		3	1.32	2.34	
133		11	4.22	6.70		168		4	1.54	2.87	
134		12	5.65	8.27		169		5	1.83	3.75	
135		13	8.24	9.73		170		6	2.38	4.87	

rajzból a T hőmérsékletnek itt 1272° C.-nak megfelelő hőmérséklet tényező, vagyis 0.144. Az összes adatokat először 1200° C.-ra redukáltam. A görbe szerint 1200° C.-nak megfelel 0.22, a munkaszükséglet tehát még 0.22/0.144 arányában redukálendő.

$$1.39 \frac{0.22}{0.144} = 2.13$$

Igy most már megkaptam a munkaszükségletet lóerőórákban egy üreg számára, arra az esetre, ha 1 m/sec. sebességgel, óránként 1 tonnát, 1 m. átmérőjű hengerrel, 1200° C. mellett hengereltem volna ki. A táblázatba ezen kívül be van írva a rud meghosszabbodása, az üreg mineműsége és végül a megjegyzés rovatba más adatok, melyek az eredmény felhasználhatóságára vonatkoznak.

Az így kiszámított értékeket, mivel mindig csak egy üregben felhasznált munkáról tájékoztatnak, közvetlenül nem lehet értékesíteni, mert nekünk általában egész rudak kihengerléséhez szükséges munkára van szükségünk. Egyszerű üregeknél, mint amilyenek a négyzetes nyitott nyújtó üregek, a csúcsíves, rauta, ovál és lapos-



vas üregek, valószínűnek látszik, hogy a meghosszabbodás és a munkaszükséglet bizonyos törvényszerű összefüggést mutat. Ha tehát egy koordináta rendszer abszcissa tengelyére a meghosszabbodásokat, az ordináta tengelyre a hozzátartozó munkákat viszem fel, hasonló üregeknél mindig ugyanolyan görbéket kapok. Szigorúan véve csak hasonló üregezeknél, tehát olyanoknál, melyeknél az egymásután következő szűrésoknál a rúd keresztmetszete hasonló viszonyok között fogy, számíthatunk egyforma törvényszerűségekre. Pl. ha az egymásután következő üregekben a viszonylagos fogyás a különböző méretű hengereknél ugyanaz és a rúd keresztmetszetek méretei ugyanolyan arányban állanak egymáshoz. Ez természetesen különböző hengerek hasonló üregeire sem áll, mert egyik esetben a négyszetes keresztmetszetet többször egymásután fordítás nélkül meglehetősen lapos derékszögű négyszögre dolgozzuk le, azután fordítjuk meg  $90^\circ$ -al és most ismét fordítás nélkül dolgozunk, míg a magasság viszonya a szélességhez az 1:2 arányt eléri. Egy másik esetben ugyanolyan szelvényből kiindulva csak 3:4 arányig lapítjuk le a keresztmetszetet és máris fordítunk  $90^\circ$ -kal. A két esetben, ha ugyanolyan kezdeti szelvényről ugyanolyan végszelvényre dolgozzuk le az anyagot, tehát ugyanolyan meghosszabbodást érünk el, a munkaszükséglet és a meghosszabbodás közötti törvényszerűség más lesz. Ha tisztán az átalakítási munkával számítanánk, az eltérések a fent vázolt speciális esetben kicsik volnának, de mivel kénytelenek vagyunk a pótsurlódási munkát az átalakítási munkával együtt számításba venni, valószínűek a nagyobb eltérések. Mert míg a tiszta átalakítási munkánál a munka a fogyással csaknem arányos, hasonló üregeknél a  $k$  értéke ugyanolyan hengerátmérő, sebesség és hőmérséklet mellett csakis a  $\sqrt{\frac{h}{h_1}}$ -től függ, a másik tényező pedig

$\left(1 + \frac{1 - \cos \alpha}{2}\right)$  még aránylag nagy szögváltozásoknál is csak nagyon kis befolyást gyakorol, addig a hengerlési nyomás nagyon nagy mértékben függ a hengerpalást és rúd érintkezési ívének megfelelő szögtől  $\alpha$ -tól, mert ennek sinusa a nevezőben szerepel.

Ha tehát hasonló üregek munkafogyasztását olyan koordinátarendszerbe viszzük fel ordinátának, melyeknek abszcissáit a meghosszabbodások adják, nem számíthatunk arra, hogy az egységes sebességre, hengerátmérőre, súlyra és hőmérsékletre vonatkozó különböző sorozatokon nyert görbék teljesen fedjék egymást. Minél hason-

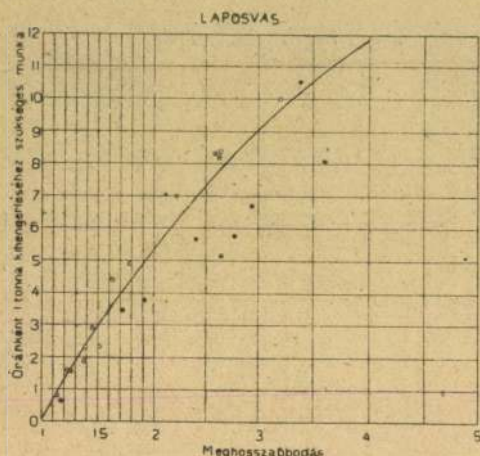
VIII. sz. táblázat.

Folyó szám	Kísérlet sz.	Szűrés sz.	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka L.E.-ben	Megjegyzés	Folyó szám	Kísérlet sz.	Szűrés sz.	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munkák L.E.-ben	Megjegyzés
1	9	15	1.22	1.575		13	11	10	1.26	1.545	
2		16	1.45	2.9		14		11	1.72	3.45	
3		17	1.78	4.9		15		12	2.40	5.67	
4		18	2.63	8.22		16		13	2.93	6.70	
5		19	2.64	8.35		17		14	3.60	8.11	
6		20	3.38	10.5							
7	18	15	1.775	1.062		18	24	7	1.14	0.793	
8		16	1.39	2.31		19		8	1.385	1.86	
9		17	1.63	4.4		20		9	1.51	2.31	
10		18	2.21	7		21		10	1.915	3.74	
11		19	2.58	8.32		22		11	2.64	5.15	
12		20	3.20	10		23		12	2.77	5.75	



lőbb módon történik azonban a hengerlés, annál jobban egyező görbéket kell kapunk. Előre látható tehát, hogy a csúcsíves, vagy hasonló üregeknél jobb lesz az eredmény, mint a nyitott derékszögű négyszögű üregeknél.

A hasonló nyújtóüregeknél minden üreg után meghatározhatjuk a kezdő üreg előtti rudhosszhoz viszonyított meghosszabbodást, valamint az ilyen meghosszabbításhoz tartozó összmunkát. Így tehát minden kísérletnél annyi értéket kapunk, a hány szúrást tettünk. Az idomüregeknél ezt nem tehetjük, mert azoknak minősége ugyanazon szelvény számára is különböző sorozatokon nagyon eltérő. Ugyanabból a rúdból, ugyanazt a szelvényt nagyon sokféleképpen lehet hengerelni, itt a közbeeső értékeket ugyanúgy felrakva, mint az előnyújtó üregeknél, nem mutatkoznak a munkaszükséglet és a meghosszabbodás között olyan összefüggés, mint a melyet az előnyújtó üregeknél meg lehet állapítani. Az idomüregeknél csak a végeredmények foglalhatók diagrammába, de mivel mint már előbb fejtegettük, az üregezés minősége szerint, az átalakításhoz szükséges munka változó, a koordináta rendszerbe felrakott pontok még kevesebb szabályszerűséget mutatnak, mint a nyújtóüregeknél található értékek. Szerencsére a meghosszabbodás az idomos rudak kihengerlésénél aránylag szűk határok között mozog. A sinek hengerlésénél — ott nagyobb számú adat áll rendelkezésemre — a szabályszerűség egészen világosan látható.



17. rajz.

A VI. sz. táblázatminta szerint összesen 975 egyes kísérlet értékét számítottam át egységes sebességre, súlyra, hengerátmérőre és hőmérsékletre. Az összetartozó kísérleteknél a középértékeket határoztam meg, hogy minél kevesebb, de átlagos értéknek megfelelő pontot kelljen majd a koordináta rendszerbe bevinni.

Már előbbi fejtegetéseimben említettem, hogy nem lehet minden egyes szelvény számára külön munkafogyasztási görbét szerkeszteni, mert akkor azoknak száma túlságosan nagy volna és a számítást nagyon

hosszadalmassá tenné. Hasonló szelvényeket össze lehet foglalni, mert bár így nagyobb eltérésekkel kell számítani, gyakorlatilag még mindig elég pontosan állapíthatók meg az egyes szelvények kihengerléséhez szükséges munkamennyiségek.

Általában 2 főcsoportot vehetünk fel:

I. Előnyújtóüregek.

II. Idomüregek.

A főcsoportokat egyelőre következő alcsoportokba sorozhatjuk:

Az I. főcsoport alcsoportjaiba:

1. Derékszögű négyszögű üregek, melyeknél a magasság viszonya a szélességhez nagyobb mint 1:2 (Blocküregek).

2. Derékszögű négyszögű üregek, melyeknél a magasság viszonya a szélességhez kisebb 1:2-nél, de nagyobb 1:8-nál (laposvas üregek).

3. Derékszögű négyszögű üregek, melyeknél a magasság viszonya a szélességhez kisebb 1:8-nál. (szalagvas és lemez.)

Az I. 1-hez tartozó üregeket is lehetne még talán a reverzáló duó blocksorozatokhoz és trió előnyújtó sorozatokhoz tartozókra felosztani. Ezt azonban egyelőre nem látszott szükségesnek megtenni, mert a blocksorozatoknál az előnyújtás menete az egyes üregekben még ugyanolyan üregezés mellett is annyira változó, hogy a nyert értékek hol a trió előnyújtó értékei fölé, hol pedig azok alá esnek.

A II. csoportba tartozó üregeket véglegesen osztályozni még nem lehet, mert nagyon kevés kísérleti adat áll rendelkezésre. Egyelőre csak két alcsoportot sikerült megállapítani:



## 1. Sinek.

## 2. Tartók. U- és T-vasak.

Az összevonások elvégzése után a VII—XI. sz. táblázatba foglaltam a használható értékeket, az előbb ismertetett beosztás szerint. Ezekben a táblázatokban az előnyújtó üregeknél csak a kísérlet és szúrásszám van megadva, azonkívül a meghosszabbodás és a tiszta hengerlési munka 1 m/sec. sebesség, óránként 1 tonna termelés, 1 m. hengerátmérő és 1200° C mellett. A tiszta hengerlési munka azonban nem az egyes üregekben mért és átszámított hengerlési munka, hanem a kezdettől fogva szükséges összes munka, mely a megfelelő meghosszabbodás eléréséig felhasználható. A tiszta hengerlési munka rovatában tehát éppen úgy, mint a meghosszabbodás rovatában növekedő értékeket találunk.

A VII. sz. táblázat derékszögű négyszög alakú előnyújtó üregekre vonatkozik, a VIII. sz. táblázat a laposvas üregek adatait foglalja magában, a IX. sz. táblázatba pedig a csúcsíves nyújtóüregek adatai jutottak. Az ezekben a táblázatokban található összes értékek be vannak rajzolva a grafikonokban, főleg azért, hogy tiszta képet nyújtsanak a középértékeknek megfelelően berajzolt görbék pontosságáról, hogy látni lehessen, egyes pontok milyen messze esnek a görbétől.

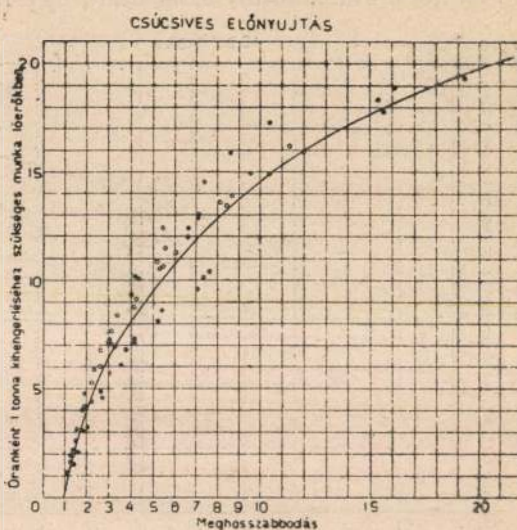
Ha az egyes görbéket egymásután vizsgáljuk, azt találjuk, hogy a derékszögű négyszögű üregek görbéje (16. rajz) a meglehetősen szétszórt pontokat határoló görbék közé esik. Vannak pontok, melyek értékei 100%-kal térnek el egymástól, de csak kevés olyan pont akad, melynél az eltérés a közepes értéknek + vagy - 50%-át elérné. A legtöbb pont nem esik kívül a +25%-os eltérésen, ami nézetem szerint elég nagy pontosság. A közepes görbe helyességét és használhatóságát különben több példával fogom még igazolni.

A 17. sz. rajzban a laposvas hengerlésnél talált számokat látjuk berajzolva. Itt a pontok szóródása sokkal kisebb, igaz, hogy az adatok csak két és még hozzá hasonló méretű sorozatról származnak.

A középértékhez viszonyított eltérés egyetlen egy esetben éri el a 30%-ot. Három ponttól eltekintve, a többi messze a  $\pm 25\%$  pontosságon belül esik.

A csúcsíves előnyújtásnál (18. rajz) mint már előre megokoltuk, legjobban kell a különböző sorozatokon és rudak kihengerlésénél nyert görbéknek egyezniök, a felrakott pontoknak tehát legközelebb kell esniök a középértékek görbéjéhez. Valóban nem is találunk olyan pontot, mely  $\pm 20\%$  eltérést mutatna, sőt a legtöbb  $\pm 10\%$  körleten belül esik.

Az idomrudak kihengerlésénél már a fentebb kifejtett okok miatt nem mutatkoztott célszerűnek a végleges táblázatokba az összes szúrásokat felvenni és minden egyes szúrás után a meghosszabbodást, valamint a hozzá tartozó hengerlési munkát beírni. Itt csak az idomüregekben elért összes meghosszabbodás és az a munka szerepel, amely szükséges volt ennek a meghosszabbodásnak és így az idom kiképzésének az elérésére. A sin hengerlésnél még tűrhető mennyiségű adat állt rendelkezésre, azonban a tartó, U- és T-vasaknál csak igen kevés. Míg tehát a sineknél az egyes pontok elég világosan mutatják a közepes értékeknek megfelelő görbe irányát, addig a tartó, U- és T-vasak görbéjét csak becslés szerint lehetett berajzolni. Mindazonáltal mint a példából látni fogjuk, a görbék az átlagos közepes munkaszükséglet kiszámítására így is használhatók.



18. rajz.



A sinek, tartók U- és T-vasak görbéi a 19-ik rajzból láthatók.

Míg a derékszögű négyszögű, laposvas és csúcsíves üregek grafikonjai 1200° C.-ra vonatkoznak, addig az idomvasak görbéi 1100° C.-ra érvényesek.

A lemezek, valamint az itt említett szelvényeken kívül más szelvények görbéi nem voltak felrajzolhatók, mert az adatok hiányoznak. Ha felhasználható kísérletek később nyilvánosságra jutnak, a megadott módszer szerint azokat is fel lehet dolgozni.

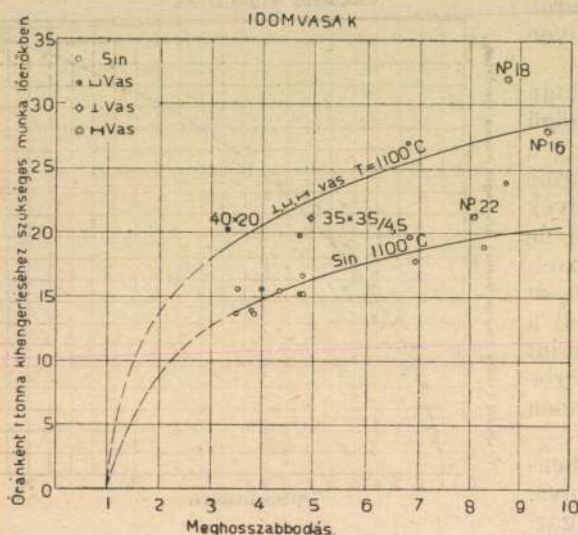
A táblázatok és a grafikonok szerkesztésénél használt eljárás helyességét megokoltuk, de ha az eredmények gyakorlatilag nem alkalmazhatók, illetve a valóságban mért munkafogyasztással nem adnak összeegyező értékeket, az egész eljárásnak nincs fontossága. Alkalmazzuk az eljárást olyan esetekre, melyek bizonyító erejűek, hasonlítsuk össze a kísérleteknél mért átlagos közepes hengerlési munkát, a grafikon segítségével kiszámíthatóval.

1. Példa. Blockolás derékszögű négyszögű üregekben.

A Stahl und Eisen 1913-ik évfolyamának 825-ik oldalán «Versuche am Blockwalzwerk Julienhütte» cím alatt, egy modern villamosan hajlott blocksorozaton végzett kísérletek vannak közölve. A számított értékeket a mért értékekkel blocksorozatoknál azért bajos össze

hasonlíttani, mert az átlagos közepes hengerlési sebességet, valamint az üresjárás munkát csak becsülni lehet, a gyorsításra fordított munkát sem lehet kiszámítani, az azonkívül nagyon függ a kormányos ügyességétől is.

Az egyik kísérletnél a 14-ik számunál, a 1050-es blocksorozaton 1148° C. kezdeti hőmérséklet mellett, óránként 1 tonna kihengerléséhez 16·9 KWh.-ra volt szükség, 9·7-szeres meghosszabbodásnál, az Ilgner csoport primár kapesán mérve. Az áramátalakító és a hengersorvonó motor hatásfoka 0·574 volt, a hengersorvonó motor tengelyén mért munka tehát:



19. rajz.

$$16\cdot9 \times 0\cdot574 = 9\cdot7 \text{ KWh, vagy } 9\cdot7 : 0\cdot736 = 13\cdot2 \text{ lóerőóra.}$$

A már említett Puppe-féle kísérleteknél kb. 10-szeres nyújtás mellett, a II. sz. reverzáló sorozaton, a közepes hengerlési sebesség 0·88 m/sec. volt, a hőmérséklet ugyanekkor átlag 57° fokkal csökkent a kezdeti hőmérséklethez viszonyítva. Az átlagos hőmérsékletet tehát a kezdeti hőmérsékletnek vehetjük, levonva belőle az egész csökkenésnek a felét, tehát kerekén 28° C.-t. Az üresjárás munkája az I. sz. blocksorozathoz, mely leginkább hasonlít a Julienhüttei Blocksorozathoz, a tiszta hengerlési munkának mintegy 8%-át tette ki. A gyorsításra fordított munkát ilyen modern, jól kormányozható sorozathoz viszonyítva kevésnek vehetjük fel, különösen ebben az esetben, a hol fontos volt, hogy a sorozat minél kevesebb munkafogyasztást mutasson. A kormányos bizonyosan elővigyázatosan dolgozott és kihasználta, a mennyire lehet, a forgó tömegekben felhalmozott energiát a hengerlésre. Ezt figyelembe véve a gyorsításra fordított energiamennyiséget, a tiszta hengerlési munka 4%-ára becsülöm. Az összes veszteségek tehát 12%-nak vehetők fel.

A 15-ik rajz szerint 1 m/sec. hengerlési sebesség, 1 m. hengerátmérő és 1200° C. közepes hőmérséklet mellett, óránként 1 tonna 9·7-szeres meghosszabbításához 10·1 óralóerő szükséges. Ezt a munkafogyasztást még át kell számítani a kísérleti sorozathoz feltételezhető sebességre, hőmérsékletre és már megadott átmérőre.



A sebesség redukezió 1 m/sec. sebességről, 0.88 m/sec. sebességre a 7-ik rajz értékei szerint 3:11:3.37.

A hőmérséklet redukezió 1200° C.-ról 1120° C.-ra az 5. rajz értékei szerint: 0.296:0.22.

Az átmérő redukezió 1000 mm.-ről, 1050 mm.-re  $\sqrt[3]{1000:1050}$

Az összes redukezió: 1.26.

A tiszta hengerlési munka üresjárás nélkül:

$$10.1 \times 1.26 = 12.75.$$

### IX. sz. táblázat.

Óránként 1 tonna kihengerléséhez szükséges tiszta hengerlési munka löörökben, csúcsives és rauta drégek, 1 m/sec. hengerlési sebesség, 1 m. hengerátmérő és 1200° C. hőmérséklet mellett.

Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszab- bodás	Tiszta henger- lési munka löörökben	Megjegyzés	Folyó szám	Kísérlet szám	Szűrő szám	Meghosszab- bodás	Tiszta henger- lési munka LB-ben	Megjegyzés
1	9	3	1.24	1.63	I. sz. kettős duó	38	6	4	2.62	6.00	Kötélhajtásra
2		4	1.51	3.16		39		5	3.00	7.18	5% levonva
3		5	1.97	4.79		40		6	4.22	9.11	II. sz. kettős duó
4		6	2.61	6.73		41		7	5.48	10.61	
5		7	3.39	8.40		42		8	7.10	12.85	
6		8	4.36	10.05		43		9	8.45	13.40	
7		9	5.56	11.45							
8		10	7.16	13.00		44	11	2	1.36	1.55	"
9		11	9.58	14.90		45		3	1.88	3.06	
10		12	11.37	16.20		46		4	2.62	4.87	
11		13	15.35	18.35		47		5	3.05	5.70	
12		14	16.1	18.95		48		6	4.20	7.32	
13	18	2	1.19	1.07	"	49		7	5.43	8.60	
14		3	1.48	2.60		50		8	7.35	10.10	
15		4	1.80	4.00		51		9	7.65	10.35	
16		5	2.34	5.85		52	23	2	1.36	1.98	"
17		6	3.11	7.68		53		3	1.88	3.99	
18		7	4.05	9.35		54		4	2.62	6.08	
19		8	5.20	10.85		55		5	3.06	7.28	
20		9	6.65	12.30		56		6	4.20	10.20	
21		10	8.70	13.90		57		7	5.42	12.35	
22		11	12.00	15.90		58		8	7.4	14.50	
23		12	15.6	17.70		59		9	8.6	15.85	
24		13	19.3	19.35		60		10	10.42	17.25	
25		14	21.1	20.1							
26	3	3	1.385	2.09	Kötélhajtásra	61	24	1	1.24	1.97	"
27		4	1.93	4.17	5% levonva	62		2	1.66	2.7	
28		5	2.26	5.23	II. sz. kettős duó	63		3	2.26	4.39	
29		6	3.1	7.05		64		4	3.3	5.90	
30		7	4.145	8.67		65		5	3.79	6.64	
31		8	5.32	10.51		66		6	4.15	7.10	
32		9	6.05	11.26							
33		10	6.65	11.93		67	10	14	1.415	1.51	750-es reverzáló
34		11	8.15	13.58		68		15	2.06	3.26	sorozat
35		12	10.475	14.83		69		16	2.73	4.55	
36	6	2	1.36	2.17	"	70		17	3.56	6.05	
37		3	1.88	4.16		71		18	5.25	8.1	
						72		19	7.05	9.58	



Az üresjárási és gyorsítási munkaveszteség a tiszta hengerlési munkának  $12\%$ -a, tehát a motor tengelyén mérhető összes munka:

$$12.75 + 12.75 \times 0.12 = 14.28 \text{ óralóerő.}$$

A különbség  $14.28 - 13.2 = 1.08$  óralóerő, vagyis a mért érték  $8.2\%$ -a.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a hengerlési sebességet, a közepes hőmérsékletet, az üresjárási munkát és a gyorsításra fordított munkát más, sorozatokon mért értékek után kellett becsülnünk, akkor az eredményt elég jónak mondhatjuk.

2. Példa. A csúcsives előnyújtásra megfelelő összehasonlító kísérleteket nem találtam, de a 17. rajzon bemutatott görbe olyan jól illeszkedik a pontok közé, hogy a róla lemérhető értékek helyes volta nagyon valószínű. Némi ellenőrzést gyakorolhatunk, ha a gömbvas hengerlését ellenőrizzük vele, mert ott az utolsó üregig jóformán négyzetes, csúcsives és ovál üregek váltakoznak. Összehasonlításként a Maleyka-féle táblázatot vehetjük (12. rajz).

Maleyka-féle táblázatban 20 mm-es gömbvas (246 kg. fm.) hengerlésére a következő adatok érvényesek: óránként 5.22 tonna kihengerléséhez, 280-as készsorozaton, 97.5 óralóerő szükséges tonnánként.

X. sz. táblázat.

Tartó  $\square \perp 1100^\circ$ 

Polyó szám	Kísérlet sz.	Szúrás szám	Meghosszabbodás	Tiszta hengerlési munka lóerőkben	Megjegyzés
1	6	10—16	4.96	21.1	T-vas $35 \times 35/4.5$
2	23	11—16	3.32	20.2	L-vas $40 \times 20$
3	3	9—17	9.55	28.0	I-vas NP. 15
4	4	9—17	8.1	21.6	I-vas NP. 22
5	13	9—17	8.75	32.1	I-vas NP. 18

A perczenként 300 fordulattal járó 280-as készsorozathoz, egy 450-es előnyújtóhenger tartozzék, mely perczenként 150 fordulatot tesz. A 20 mm-es gömbvasat ezen a sorozaton 150 kg.-os tuskóból vagy bugából hengereljük, ami szintén megfelel a Maleyka által felvett viszonyoknak. A tuskó hőmérséklete legyen  $1200^\circ \text{C}$ . a kész gömbvas hőmérséklete pedig  $950^\circ \text{C}$ .

A 150 kg.-os tuskó méreteit  $150 \times 150 \times 850$  mm.-nek vehetjük fel, a kihengerelt gömbvas akkor  $\frac{150}{2.46} = 61$  méter hosszú lesz, tehát szintén megfelel egy modern sorozatnál használatos hengerlési hosszúnak. Az összes meghosszabbodás  $\frac{61}{0.85} = 72$ -szeres. Ebből essék az előnyújtó hengerben, derékszögű nyújtásra 2-szeres, csúcsives nyújtásra 3-szoros meghosszabbodás, marad a kész sorozatra  $\frac{72}{6} = 12$ -szeres nyújtás.

A különböző üregekben a hőmérsékleteket következőképpen vehetjük fel. Derékszögű négyszögű előnyújtóban  $T = 1150^\circ \text{C}$ . ( $f(T) = 0.268$ ), csúcsives előnyújtó üregekben  $T_2 = 1100^\circ \text{C}$ . ( $f(T_2) = 0.135$ ), a készsorozaton  $T_3 = 1000^\circ \text{C}$ . ( $f(T_3) = 0.4$ ).

A derékszögű négyszögű üregek helyén a hengerek meglehetősen mélyen belesznek vágva, átlag 130 mm.-nyire, a közepes hengerátmérő, mely a sebesség számításánál mértékadó, 320 mm.-re vehető fel.

A hengerlési sebesség lesz:

$$v_1 = \frac{0.320 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 2.51 \text{ m/sec.}$$

az ennek megfelelő sebességtényező  $f(v) = 5.49$ .



Derékszögű négyszögű üregekben 2-szeres meghosszabbításhoz tonnánként 3·3 óralóerőre van szükség (16. rajz). A sebesség, hőmérséklet és hengerátmérő figyelembe vételével:

$$3 \cdot 3 \frac{5 \cdot 49 \cdot 0 \cdot 268 \cdot 3 \cdot 56}{3 \cdot 37 \cdot 0 \cdot 22 \cdot 4 \cdot 64} = 5 \cdot 02 \text{ óralóerő/tonna.}$$

A csúcsíves előnyújtó üregekben 3-szoros meghosszabbítás 6·4 óralóerőt emészt fel tonnánként (18. rajz). A hengerlési sebesség, ha a közepes bevágást 60 mm.-nek, a közepes hengerátmérőt tehát 390 mm.-nek vesszük fel:

$$v_2 = \frac{0 \cdot 39 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 3 \cdot 05 \text{ m/sec.}$$

a megfelelő sebességtényező  $f(v) = 5 \cdot 85$ .

Az előnyújtó hengerméretei és üzemviszonyára redukált munkaszükséglet.

$$6 \cdot 40 \cdot \frac{5 \cdot 85 \cdot 3 \cdot 56 \cdot 0 \cdot 315}{3 \cdot 37 \cdot 4 \cdot 64 \cdot 0 \cdot 22} = 12 \cdot 2 \text{ óralóerő/tonna.}$$

XI. sz. táblázat.

Sin 1100°

Folyó szám	Kísérlet sz.	Szűrő szám	Meg- hosszab- bítás	Tiszta hengerlési munka lóerőkben	M e g j e g y z é s
1	2	7—13	3·5	13·80	13·9 kg.-os sin
2	5	7—13	3·53	15·60	10 " "
3	9	7—13	4·35	15·45	11·5 " "
4	13	7—13	4·8	15·25	10·3 " "
5	15	7—13	6·93	17·80	7 " "
6	6	11—16	3·86	13·72	10 " "
7	4	7—14	8·76	24·00	4·6 " "
8	8	10—16	3·8	13·90	14·4 " "
9	10	10—16	4·0	15·30	13·6 " "
10	18	9—14	4·78	16·60	8 " "
11	1	13—23	8·3	18·90	25·6 " "
12	9	15—23	4·72	15·20	35·5 " "
13	12	15—23	4·72	19·80	35·5 " "

A készsorozat csúcsíves, rauta és ovál üregeinek átlagos bevágását 25 mm.-re becsülhetjük. A közepes, a hengerlési sebességre mértékadó hengerátmérő 255 mm. A sebesség:

$$v_3 = \frac{0 \cdot 255 \cdot \pi \cdot 300}{60} = 4 \text{ m/sec.},$$

a sebességtényező  $f(v_3) = 6 \cdot 24$ .

Csúcsíves vagy hasonló üregekben 12-szeres meghosszabbításához a 18. rajz szerint 16 óralóerő tartozik. Kellően redukálva

$$16 \frac{6 \cdot 24 \cdot 2 \cdot 92 \cdot 0 \cdot 4}{3 \cdot 37 \cdot 4 \cdot 64 \cdot 0 \cdot 22} = 34 \text{ óralóerő/tonna.}$$

A tiszta hengerlési munka összesen:  $5 \cdot 02 + 12 \cdot 2 + 34 = 51 \cdot 22$  óralóerő/tonna.

Az üresjárási munka ilyen sorozatoknál 180—250 lóerő. Mivel a termelés 5·22 tonna óránként, 1 tonnára

$$\frac{180}{5 \cdot 22} = 34 \cdot 5 \dots \dots \frac{250}{5 \cdot 22} = 47 \cdot 9$$

óralóerő üresjárási munka esik.



A felvett termelés mellett tehát egy tonna kihengerlésére 85·72—99·12 óralóerő szükséges. Maleyka-féle táblázatban 97·5 óralóerő van megadva. A kiszámított értékek kisebbike ennél 12·1%-al kisebb, a nagyobbik pedig 1·66%-al nagyobb. Mind a kettő a megengedhető hibahatáron nagyon is belől esik.

3. Példa. Munkafogyasztás a sínhengerlésnél. Más használható adat hiányában ismét a Maleyka-féle táblázatot vesszük alapul, mely szerint 450 mm.-es készorozaton, 10 kg.-os bányasínből, tonnánként 60 óralóerővel, 11 tonnát lehet kihengerelni, ha kb. 300 kg.-os tuskóból indulunk ki.

A sorozat álljon: 1 drb 600 mm.-es trió előnyújtóállványból, mely percenként 80 fordulatot tesz és 4 drb 450-es készállványból. A készsorozat fordulatszám 150 percenként.

A 300 kg.-os tuskó méreteit tekintettel a normális előnyújtóhengerre  $220 \times 220 \times 880$  mm.-nek vehetjük fel. A 19 rajz szerint sínhengerlésnél a közepes nyújtás kaliberes üregekben 4-szeres, tonnánként 15 óralóerő munkafogyasztás mellett (közepes hengerlési hőmérséklet  $1100^{\circ}$  C.). Mivel az összes meghosszabbodás  $\frac{30}{0.88} = 34$ -szeres és az előnyújtó első hat derékszögű négyszögű üregében 3·68-szoros meghosszabbodást érhetünk el, marad a készsorozatra  $\frac{34}{3.68} = 9.25$ -szörös meghosszabbodás. A kaliberes üregekben a hossz megnégyszereződik, a készsorozat nyújtó üregeire tehát  $\frac{9.15}{4} = 2.3$  szeres meghosszabbodás marad.

Az előnyújtóállvány munkaszükséglete. A 16. rajz szerint 3·68-szoros meghosszabbításhoz tonnánként 6·25 óralóerő szükséges. A közepes hőmérsékletet tekintettel a rövid, vastag tuskóra,  $1170^{\circ}$  C.-nak vehetjük fel. Az ennek megfelelő hőmérséklet redukáló tényező 0·248.

A hengerlési sebesség az átlag 140 mm.-es bevágásnak megfelelően:

$$\frac{0.46 \cdot \pi \cdot 80}{60} = 1.93 \text{ m/sec. és a sebesség tényező: } 4.92$$

A redukált munkaszükséglet:

$$\frac{4.92 \cdot 0.248 \cdot 3.56}{3.37 \cdot 0.22 \cdot 4.64} \cdot 6.25 = 7.9 \text{ óralóerő tonnánként.}$$

A készsorozati csúcsives előnyújtó üregekben, a hőmérséklet  $1140^{\circ}$  C.-ra vehető, a megfelelő hőmérséklettényező: 0·278. A hengerlési sebesség, ha a közepes bevágás 50 mm.

$$\frac{0.4 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 3.14 \text{ és a sebességtényező: } 5.9.$$

A 2·3-szeres meghosszabbításhoz a 18 rajz szerint 4·8 óralóerő szükséges. 1 tonnának az előbb ismertetett viszonyok között való 2·3-szeres megnyújtásához:

$$4.8 \cdot \frac{5.9 \cdot 0.278 \cdot 3.42}{3.37 \cdot 0.22 \cdot 4.64} = 7.8 \text{ óralóerő szükséges.}$$

A kaliberes üregekben  $T = 1100^{\circ}$  C. közepes hőmérséklet mellett kell a sint kialakítanunk. A henger bevágását tekintettel a torló üregre átlag 30 mm.-nek véve, a közepes hengerlési sebesség

$$\frac{0.42 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 3.3 \text{ m/sec. a sebességtényező: } 5.97$$

A 19-ik rajzban a görbék  $1100^{\circ}$  C.-nak felelnek meg, a hőmérséklet redukezió tehát elmarad, az átmérő és sebesség folytán a 15 óralóerő,

$$\frac{5.97 \cdot 3.56}{3.37 \cdot 4.64} \cdot 15 = 20.5 \text{ óralóerő nő.}$$



Az összes munkaszükséglet üresjárás nélkül:  $7.9 + 7.8 + 20.5 = 36.2$  LEh.

A sorozat üresjárási munkája, megfelelő nagyságú lendítőkereket véve alapul  $p.p = 0.25$ -el számítva, kereken 200 löerőnek adódik ki. Mivel óránként 11 tonnát termelünk, 1 tonnára  $\frac{200}{11} = 18.2$  óralóerő esik.

A sorozat összes munkaszükséglete:  $36.2 + 18.2 = 54.4$  óralóerő, a Maleyka-féle táblázatból kiolvasható 60 óralóerővel szemben. A különbség 9.3% tehát nagyon a megengedhető határon belül van. Ha a hengerlési hőmérsékletet átlag csak  $30^{\circ}\text{C}$ -al alacsonyabbra vettük volna fel, a különbség teljesen eltűnt volna.

A motor normális teljesítménye Maleyka szerint 660 löerő volna, de tanácsosnak tartja a motort 70%-al nagyobbra venni, rövid ideig tartó nagyobb termelés miatt. Ez tisztán a tapasztalatból szűrődött le, Maleyka nem is kísérli meg okát adni, hogy miért éppen 70%-al tanácsos a motort nagyobbra venni, mint a mennyit az átlagos termelésnél ki kell fejteni.

Lássuk, hogy a mi számítási módszerünkkel meg lehet-e állapítani, milyen nagyra kell a motort venni, hogy a sorozatot teljesen kihasználhassuk. Már előbb említettük, hogy egy sorozat legnagyobb teljesítménye annak szerkezetétől és elrendezésétől függhet. Ami speciális esetünkben a kész sorozat vagy az előnyújtó szabhatja meg a termelés felső határát.

A kész sorozaton, a kész üreget kivéve, duplán is hengerelhetünk, a kész üregből azonban csak egymásután futhatnak ki a sinek. Ha a henger közepes átmérője az utolsó üregben 430 mm., akkor a hengerlési sebesség:

$$\frac{0.43 \cdot \pi \cdot 150}{60} = 3.37 \text{ m/sec.}$$

óránként tehát  $3.37 \cdot 3600 = 12.100$  folyóméter 10 kg-os sin futhat ki az üregből, vagyis 121 tonna. Két rúd között azonban egy kis szünet nem kerülhető el. Ha 80%-os kihasználást veszünk, óránként  $121 \cdot 0.8 = 97$  tonnát lehet kihengerelni.

Lássuk most mennyi anyagot képes az előnyújtó a készsorozatnak szállítani. Itt egyidejűleg csak 1 tuskót lehet kihengerelni, mert ennél többet semmiféle berendezéssel sem lehet egy állványban kezelni. Meg kell tehát állapítanunk mennyi idő alatt nyújtható ki egy tuskó.

Hogy a kinyújtáshoz szükséges időt kiszámíthassuk, ismernünk kell a henger üregezését. Alapul veszem a «Hütte für Eisenhüttenleute» 792. oldalán található 600 mm.-es előnyújtóhengert, mely az ilyen hengereknél általában használt üregeztést szemlélteti. Kisebb eltérések csak keveset változtatnak.

Az alábbi XII. sz. táblázatban össze vannak állítva az egyes üregekhez tartozó szűrési idők, keresztmetszet változások és meghosszabbodások. A szűrasközöket hasonló viszonyok között a Puppe-féle kísérleteknél 6.67"-nek találtam, itt azonban csak 6"-et veszek fel. Az utolsó szűrás bevezetésétől a következő darab első szűrásának megkezdéseig csak 10"-et számítok. Ennél rövidebb időközöket huzamosabb időn át aligha lehet elérni.

XII. sz. táblázat.

Üreg	0	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Tuskó keresztmetszet	485	365	290	235	195	160	132 cm <sup>2</sup>
Fogyás		120	65	55	40	35	28 cm <sup>2</sup>
Meghosszabbodás		1.33	1.67	2.06	2.5	3.04	3.68
A tuskó hossza	0.88	1.17	1.47	1.82	2.2	2.66	3.24 m.
Hengerlési sebesség		1.82	1.82	1.95	1.95	2.05	2.03 m/sec.
Szűrési idő		0.64	0.81	0.93	1.13	1.3	1.6 sec.
Szűrasköz		6	6	6	6	6	6 sec.
Összes idő		6.64	13.45	20.38	27.51	34.81	36.41 sec.
Idő a következő tuskóig							10—

Összesen ... 46.41 sec.



$$\text{Óránként kihengerelhető } \frac{3600}{46 \cdot 41} = 78 \text{ tuskó.}$$

Egy tuskó súlya 300 kg., tehát óránként  $0 \cdot 3 \cdot 78 = 23 \cdot 5$  tonnát lehet az előnyújtó állványon áthajtani.

Ebben az esetben a legnagyobb termelés az előnyújtó termelő képességétől függ és 23·5 tonnát tesz óránként.

$$23 \cdot 5 \text{ tonnához } 23 \cdot 5 \times 36 \cdot 2 = 850 \text{ óralóerő szükséges,}$$

$$\text{ehhez az üresjárási munka } 200$$

$$\text{összesen } 1050 \text{ lóerő.}$$

Maleyka szerint  $(660 + 0 \cdot 7 \cdot 660) = 1120$  lóerőre kellett volna a motort venni. A mi számításunk szerint mindössze 6·25%-al kisebb motor jön ki, a tapasztalat szerint megállapított számot tehát annyira megközelíti, hogy az alkalmazott módszer gyakorlati értékét aligha lehet kétségbe vonni.

Természetes, hogy ezenfelül a motornak rövidebb ideig tartó túlterheléseket is ki kell bírnia, mert esetleg hidegebb anyag kerül ki a kemenczéből, vagy hengerlés közben hül ki valamilyen okból egy-egy rúd. A fent kiszámított mennyiséget sem lesz képes a sorozat állandóan termelni, mert azt a munkások nem bírják ki. Ideig-óráig azonban ilyen végletekig hajtott termelés fentartható, pl. a műszak végén, ha a kemenczében levő anyagot még fel akarják dolgozni.

Az utóbb végzett számítás az alkalmazott módszernek azt az előnyét, miszerint bármilyen sorozatra és tetszőleges üzemviszonyokra alkalmazható, különösen tisztán és meggyőzően tárja elé.

4. Példa.  $\Gamma$  T és U vasak hengerlésénél a munkafogyasztást csak nagyon megközelítőleg tudtuk meghatározni, mindazonáltal ellenőrizzük a 19. rajzon látható görbét, hogy annak gyakorlati használhatóságát megállapíthassuk.

Ellenőrzésre a Puppe-féle kísérletek használhatók fel, melyek eredményét a 14. rajzon látjuk összefoglalva.

Ezen kísérletek leírásában (Stahl & Eisen 1912. évfolyam 7. oldal) találunk egy táblázatot, melyből a 220-as gerendára vonatkozólag a következő adatokat olvashatjuk ki. Óránkénti termelés 29 tonna, meghosszabbodás 27·5 szoros, munkaszükséglet 60·5 indikált lóerő tonnánként, kezdeti hőmérséklet  $1310^{\circ} \text{C.}$ , vég hőmérséklet  $1089^{\circ} \text{C.}$  A sorozat, melyen ezt a szelvényt hengerelték, 900-as trió sorozat volt, mely átlag 80 fordulatot tett percenként. A sorozat üresjárási munkája a lendítőkerék okozta surlódási munka nélkül 170 lóerő. A gőzgép mechanikai hatásfoka, a normálisnál kisebb megterhelésnél 88%-nak vehető (tolattyús gép, nehéz lendítőkerékkel).

A mi táblázatunk szerint az idomüregekben csak 8-szoros meghosszabbodás szükséges a 220-as gerendánál, a meghosszabbodás többi része az előnyújtó üre-

gekre esik és  $\frac{27 \cdot 5}{8} = 3 \cdot 43$ -szorosnak adódik ki. Mivel a kísérleteknél nagyon melegen hengereltek, az előnyújtóban  $1280^{\circ} \text{C.}$  hőmérsékletet, az idomüregekben  $1150^{\circ} \text{C.}$ -t vehetünk átlagnak. Az előnyújtó üregek aránylag mélyen bevágtak, a közepes hengerátmérő mintegy 600 mm.-re vehető a 900-as sorozatnál, minek következtében a hengerlési sebesség:

$$\frac{0 \cdot 6 \pi 80}{60} = 2 \cdot 5 \text{ m/sec.}, \text{ az ennek megfelelő sebességtényező pedig } 5 \cdot 48.$$

3·43-szoros meghosszabbodásnak a 16. rajz szerint 5·95 óralóerő felel meg. Az  $1280^{\circ} \text{C.}$  hőmérsékletnek, 2·5 m/sec. sebességnek és 900 mm. hengerátmérőnek megfelelő redukció után 5·74 óralóerőt kapunk.

A idomüregeknél átlag 850 mm. átmérővel számíthatunk. A hengerlési sebesség:

$$\frac{0 \cdot 85 \pi 80}{60} = 3 \cdot 55 \text{ m sec.}$$



A munkaszükséglet a 19. rajz szerint: 27 óralóerő 1100° C. mellett. Kellő redukció után az összes tiszta hengerlési munka

$$40 + 5.74 = 45.74 \text{ óralóerő.}$$

Az 1 tonnára redukált üresjárás munkája  $\frac{170}{29} = 5.84$ .

Az összes óránként 1 tonna kihengerléséhez szükséges munka: 51.59 lóerő. Mivel a gép mechanikai hatásfokát 0.88-nak vettük fel, az indikált munkaszükséglet:

$$\frac{51.59}{0.88} = 58.7 \text{ óralóerő.}$$

A kísérletileg megállapított 60.5 óralóerővel szemben az eltérés a mért értéknek csak 3%-a. A jó összeegyeztetést annak is tulajdoníthatjuk, hogy itt a sorozat méretei, üzemviszonya, valamint a hőmérsékletek is ismertek voltak, az egységekre vonatkoztatott értékeket tehát tényleg a kísérleteknek megfelelően redukálhattuk. Ez ismét bizonyítja, hogy eljárásunk mennyire alkalmazkodik a különböző üzemviszonyokhoz, míg más módszerek csak nagyon szűk határok között szolgáltatnak használható eredményeket.

Az ismertetett módszerrel a hengertermékek munkaszükségletének kiszámítása távolról sincs kimerítve, sőt az új módszer is még további megerősítésre szorul. Hiszen a hőmérséklet, hengerátmérő, de különösen a hengerlési sebesség befolyását csak sejtjük, a befolyások mértékét pedig aránylag kevés kísérlet alapján vagyunk képesek mérlegelni. Az eddig felismert, a hengerlési munkát befolyásoló tényezőket újabb kísérletek segítségével tovább kellene megfigyelni. Lehet, hogy az ilyen megfigyelések újabb, hatásaikban eddig nem, vagy félreismert befolyásokat hoznának napfényre. Szóval az ismertetett számítási mód csak kísérlet a bonyolult kérdés megoldására, nem akarom azt sem állítani, hogy az egyedül helyes. A tények azonban a mellett szólnak, hogy az összes ismert eljárások között a legjobban általánosítható, tehát érdemes a továbbfejlesztésre.

A továbbfejlesztés két irányban kívánatos.

1. A kísérleteket olyan terv szerint folytatni, hogy az elmélettel legjobban követhető, egyszerű derékszögű négyyszögű keresztmetszetű rudak kihengerlésére fordított munkára, a hengerlés előtti és utáni vastagság viszonya, a hengerátmérő és a hengerlési sebesség befolyása, költségtelenül megállapítható legyen. A hőmérséklet befolyása megállapítottak tekinthető, mert egymástól egészen függetlenül keresztülvitt kísérletek és megfontolások ugyanarra az eredményre vezettek.

2. Az átlagos, közepes hengerlési munkát mérni a legkülönbözőbb szelvények kihengerlésénél, lehetőleg eltérő méretű és üzemviszonyok között dolgozó sorozatokon olyképpen, hogy minden az egységes átmérőre, sebességre és hőmérsékletre való redukcióhoz szükséges adat megállapítható.

Az 1. alatt említett kísérleteket rendes üzemből nem lehet elvégezni, azok inkább tudományos jellegűek és mivel ilyen kísérleteket csak aránylag nagy méretű hengerekkel érdemes végezni, ha a valósággal megegyező és gyakorlatilag használható értékeket akarunk nyerni, azok alig keresztülvihetők. Részemről csakis jól, elég nagy gépegységekkel felszerelt laboratóriumot tartok alkalmasnak ilyen kísérletek végzésére. A kísérleti sorozattal használható árut nem lehetne termelni, mert mindennek a kísérlet érdekében kellene történnie, tekintet nélkül a költségekre, a méréseket kellő nyugalommal és a létező legtökéletesebb műszerekkel kellene végezni, előre megállapított program szerint. A hengerlési munkát befolyásoló tényezőket csak egyenként volna szabad változóknak venni, a többit állandónak kellene tartani. Az egyik kísérletsorozatnál pl. csak változó hőmérsékletet megengedni, majd csak a sebességet változtatni stb. Mivel a hengerlési munka egyenletében sok változó van, igen sok kísérletet kellene végezni, a mi sok időt, energiát és tüzelőanyagot emésztene fel, tehát nagy költségekkel járna. Az ilyen kísérletek tudományos szempontból rendkívül érdekesek volnának és a hengerlési munka elméletének



a kiépítést nagyon elősegítenék. A fent vázolt okokból sajnos nincs remény ilyen kísérletek keresztülvihetőségére.

A 2. alatti kísérleteket bármely villamosan hajtott sorozaton meg lehetne ejteni, gyakran minden üzemzavar nélkül. Még csak különleges mérőeszközök sem szükségesek hozzá. A kapcsolótábla műszerek az áramfogyasztás mérésére rendesen elég pontosak, a motor karakterisztikáját pedig a szállító gyártól meg lehet szerezni, fordulatszám-láló és Wanner pyrometer ma már minden üzemnél található, a kihengerelendő és kihengerelt anyag méretei és súlya a rendes üzemben is pontosan fel vannak jegyezve, arról tehát még gondoskodni sem kell. Egyedüli nehézséget a különböző csoportokba tartozó üregek elkülönítése okoz, de megfelelően választott program segítségével ezt az akadályt is le lehet győzni, minden nagyobb zavar nélkül. Ilyen irányú kísérletek, tehát semmi különösen nagy költséget sem okoznának, különösen a hol megfelelő szakképzett megfigyelő sem hiányzik. Szerény véleményem szerint nálunk első sorban az állami vasművek volnának hivatva hasonló kísérletek végzésére, azoknál a felsorolt feltételek is mind megvannak, még az elég nagy számú képzett megfigyelő sem hiányzik.

Kiterjesztendők volnának ezek a kísérletek mindenféle keresztmetszetű idomvasakon kívül különösen lemezekre is, mert a lemezhengerlés munkaszükségletét fedi a legnagyobb homály.

Ha ezen tanulmányommal sikerült a szakkörök érdeklődését a hengerművek munkaszükségletének számítása iránt annyira felkölteni, hogy a kétségtelenül már eddig is végzett kísérletek eredményét általánosan hozzáférhetővé tegyék, úgy célozmat teljesen elértnek tekintem, de ha még újabb kísérletek megejtésére is serkentőleg tudnának hatni soraim, akkor legmesszebbmenő várakozásomat felülmúló eredmény részese lennék.

## Széntermelés biztosítása a háboru után.

Irta: SCHMIDT JENŐ okl. bányamérnök.

Szállítási akadályok és más háborus okok a külföldi szén behozatalát akadályozván, a hazai szének iránti kereslet folyton emelkedik s a háboru után sem fog megszűnni, mert sok idő telik el addig, míg az osztrák, német és angol szén régi piaczat elfoglalhatja.

Most a háboru harmadik esztendejében a gyenge élelmezés miatt munkásaink munkahatálya visszaesett, aminek következménye a termelés csökkenése, mely bajon újabb felmentésekkel próbálnak segíteni, a háboru befejezése után azonban a katonai fegyelem alól felszabaduló munkásaink közül igen sokan a könnyebb mezőgazdasági és más ipari munkát fogják keresni, más részük visszamegy az ausztriai és németországi bányákba, szóval oly nagy munkáshiány fog beállani, ami bányászatunkra és szénfogyasztó iparunkra katasztrofális lehet.

A bányamunkásoknak visszatartása a bérkeresetek emelését fogja maga után vonni, ami az amúgy is igen magas anyagárak mellett a termelési költségeket oly magasra emeli, amivel a szén árának emelése lépést nem tarthat, s így a bányamérnökre kettős feladat vár és pedig a termelésnek fentartása és a termelési költségeknek apasztása.

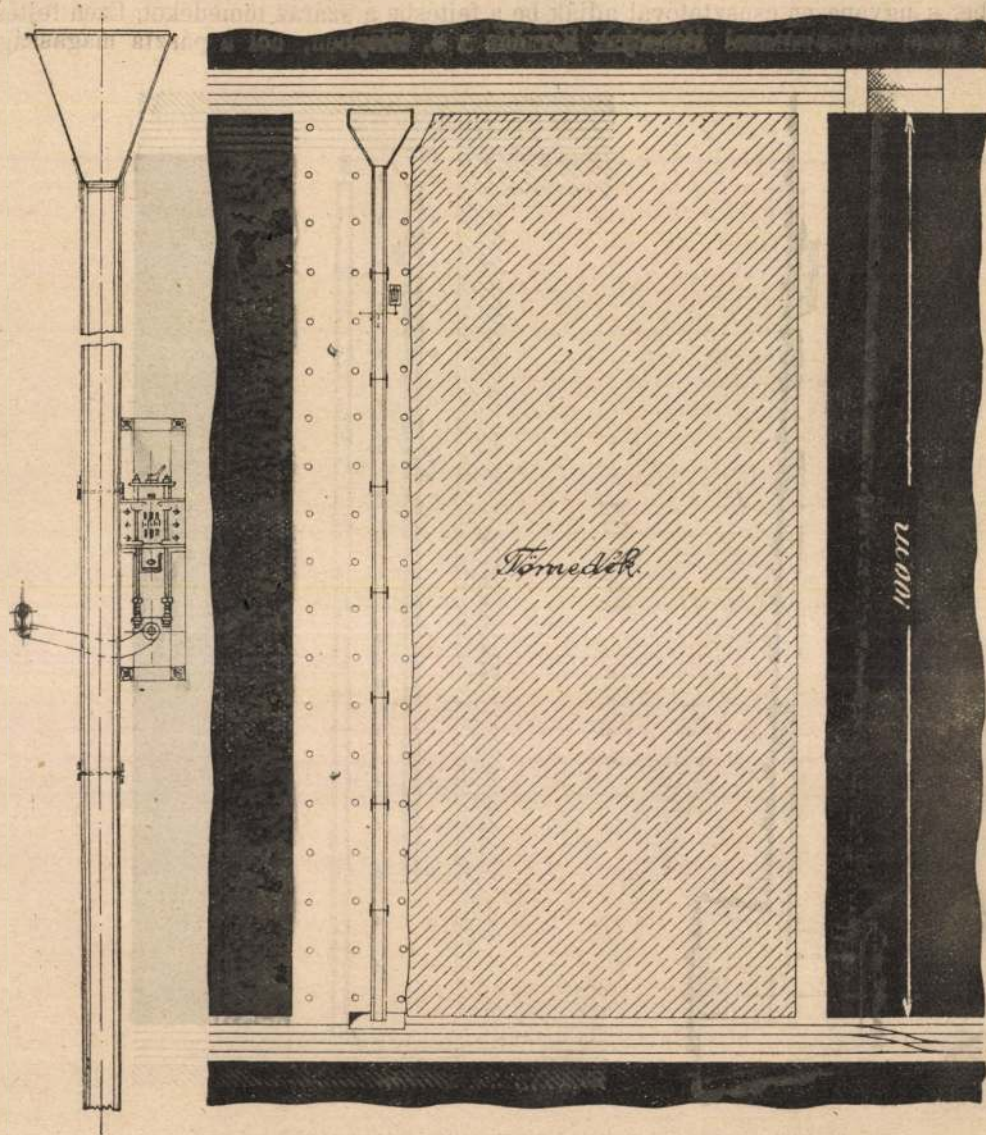
Nehéz ugyan elképzelni, hogy elcsigázott bányászaink munkahatályát emelni lehet, pedig csak ez az egyetlen mód a kettős feladat elérésére.

A munkahatály emelését fejteiseink megváltoztatása és a gépi munka általánosítása fogja eredményezni, mely két tényezőnek szerencsés összhangba hozatala fogja adni a hatály emelkedésének százalékát, de hogy a hatály emelkedni fog, az kétségen felül áll.

Igen sok barnaszénbányát ismerek, hol az egy munkaszakra eső hatály csak 50—60 q, aminek okát abban látom, hogy napi 10—15 koei termelés mellett 4—5 síklóban vagy mélyzetben fejtenek, s egy-egy fejtésbe 2—3 bányászt osztanak be.



A sok sikló vagy mélyezés sok kiszolgáló személyzetet kíván; a kevés munkással telepített fejtés lassan halad, ami miatt a kőzetnyomás nagyobbodik és a sikló fentartásának ideje hosszabbítatik; a kis területre kényszerített fejtésnél különösen kemény szénben a kőzetnyomás nincs kihasználva, e mellett sok osztóra és annak hosszú ideig való fentartására van szükség, réselőgép- és csúsztatóüzem a kis területre



1. rajz. Csapásirányu haladópaszta-fejtés száraz tömèdekeeléssel.

és kevés szállításra való tekintettel nem vezethető be, mert az nem használható ki és így nem gazdaságos: a légvezetés és felügvelet nehézkes.

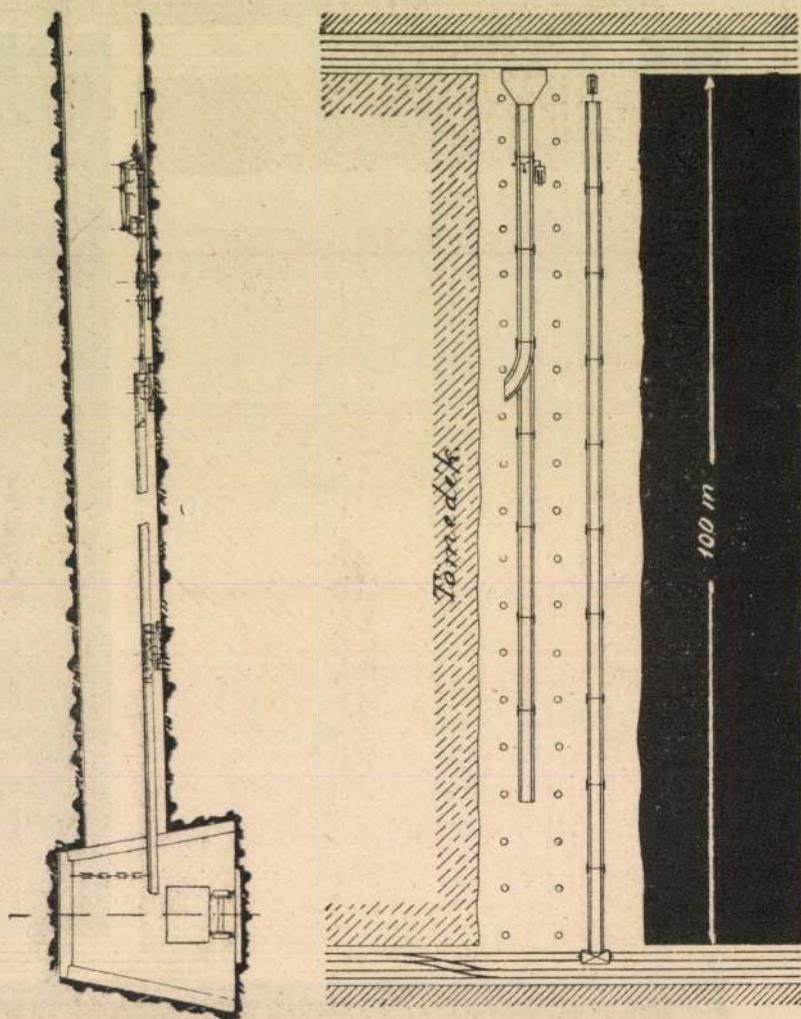
Ezek mind olyan okok, melyek az összmunkaszakra eső munkahatályt kedvezőtlenül befolyásolják s olyan bajok, amelyeken segíteni lehet a tömegfejtések bevezetése által.

Hazai viszonyainkra több-kevesebb változtatással alkalmazható néhány ilyen tömegfejtést mutatok be az alábbiakban:



Az 1. sz. rajz csapásirányu haladópászta-fejtést szemléltet száraz tömedékeléssel, melynél a fejtés dőlésmenti, vagyis pásztamagassága 70–100, sőt kedvező viszonyok mellett 150 m. is lehet.

Ezen fejtésmódot Westfáliában igen gyakran láthatjuk és pedig réselő és csúsztatóüzemmel felszerelve. A szenet a pászta előtt haladó görgőcsúsztatóval szállítják a csillébe, s ugyanezen csúsztatóval adják be a fejtésbe a száraz tömedéket. Ezen fejtésmódot némi változtatással láthatjuk Komlón a 8. telepben, hol a pászta magassága



2. rajz. Csapásirányu haladópászta-fejtés száraz tömedékeléssel.

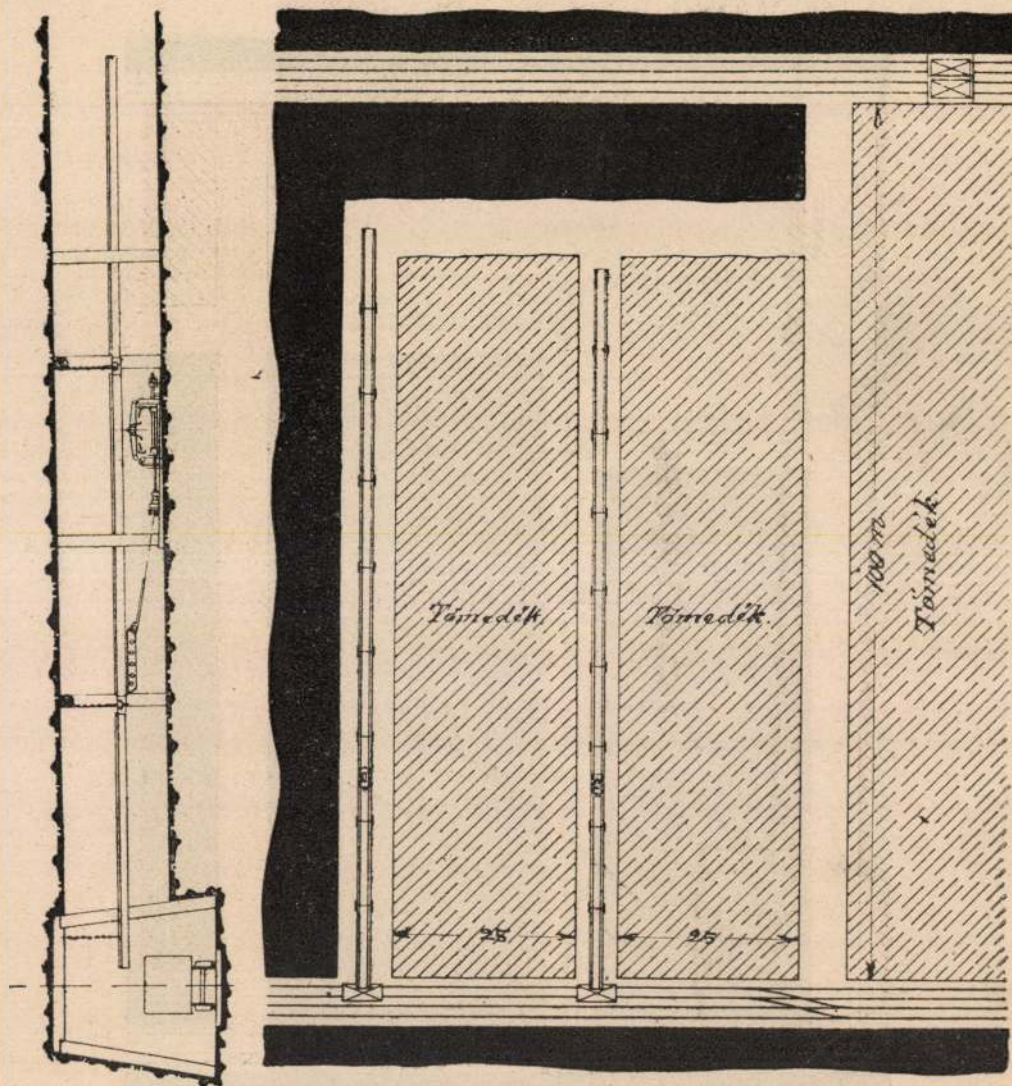
előbb 40 m., majd 80 m. volt s most 100 m. Ott a fedü erősen nyom, a talp duzzad annyira, hogy az ácsolat bármily sűrű legyen is az, 3 napnál tovább nem tart, miután pedig száraz tömedék nincs, a telepből kiválogatott palát sakktáblaszerűen pillérekbe rakják s ez védi a fejtést az összeroppanástól. Miután, mint fentebb említettem, a nyomás olyan erős, hogy abban folyosót fentartani nem lehet, a szállító és légvezető folyosó a telep fekjében van kihajtva.

A terménynek és tömedéknek egy csúsztatóban való szállítása csak ott lehetséges, ahol a szállítás és tömedékelés külön-külön munkaszakban végeztetik, ott tehát, ahol



ezen két munkának egyszerre kell elvégeztetnie, a szénnek és tömedéknek külön-külön csúsztatót építenek be. (2. sz. rajz.) Ez a berendezés azonban, miután nagyobb, a nyitva levő terület erősebb fedűt követel.

Különösen Felsősziléziában kedvelik a dőlésmenti tetővájást száraz tömedékeléssel (3. sz. rajz) és az omlasztással járó talpfejtést (4. sz. rajz). Mindkét fejtésnél a pillér dőlésmenti magassága 100 m.



3. rajz. Dőlésmenti tetővájás száraz tömedékeléssel.

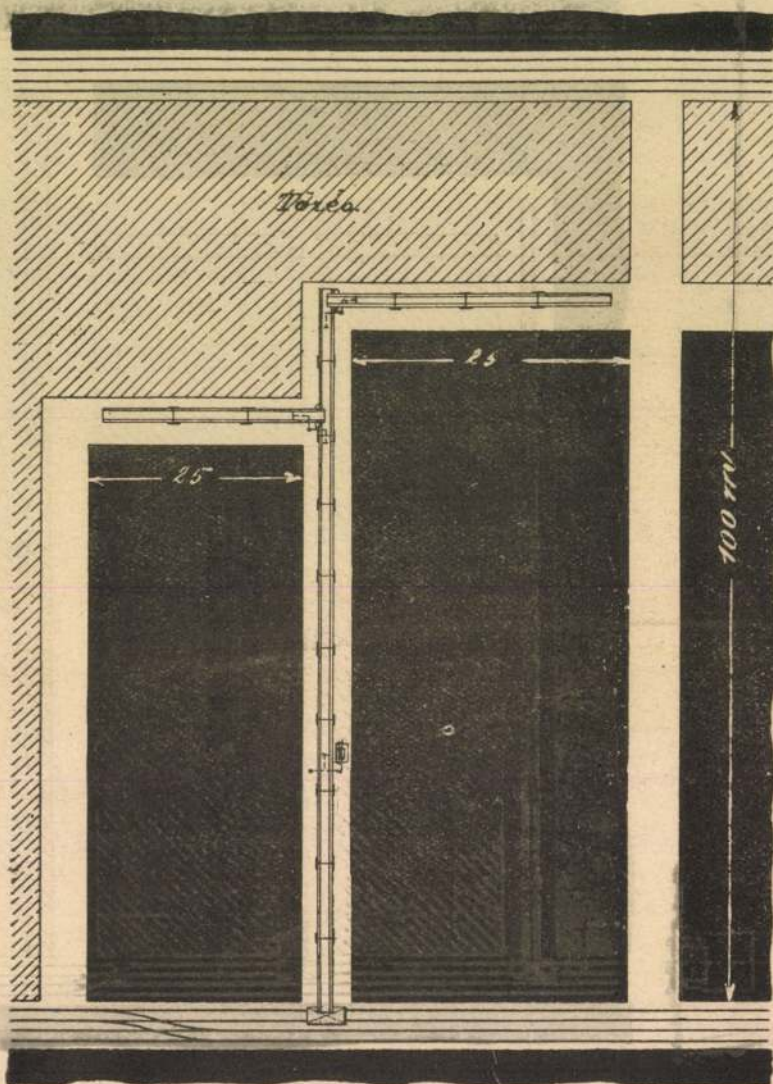
Amennyiben a telep dőlése meredek, ott átlós haladópászt fejtést lehet berendezni száraz tömedékeléssel, amikor a görgőcsúsztató úgy a szén, mint a tömedék szállítására szolgálhat (5. sz. rajz).

Pillér-fejtést omlasztással (6. sz. rajz) vagy száraz tömedékeléssel bevezethetünk ott, ahol a telep vastagsága 30 m.-nél nem több. Ezen fejtésmódnál a főgyűjtő csúsztató motorával meghajthatjuk az egész csúsztató rendszert, ajánlatos azonban, mint a rajz mutatja, több kisebb motort beépíteni, mert a meghajtást közvetítő könyökök csak kemény mellékközetnél nyújtanak kellő tűzbiztonságot.



Igen meredek telepeknél tetőpászta-fejtést rendezhetünk be száraz tömedékeléssel (7. sz. rajz).

Iszaptömedékelés mellett, amennyiben az iszap jól elterülő, haladópászta fejtést lehet bevezetni s hogy a pillér gyorsabban fejtessek le, a feltörésből egyszerre két vagy több fejtést kezdünk meg (8. sz. rajz), ha a telep vastag, akkor két szeletet kezdhetünk meg egyszerre (9. sz. rajz).



4. rajz. Omlasztással járó talpfejtés.

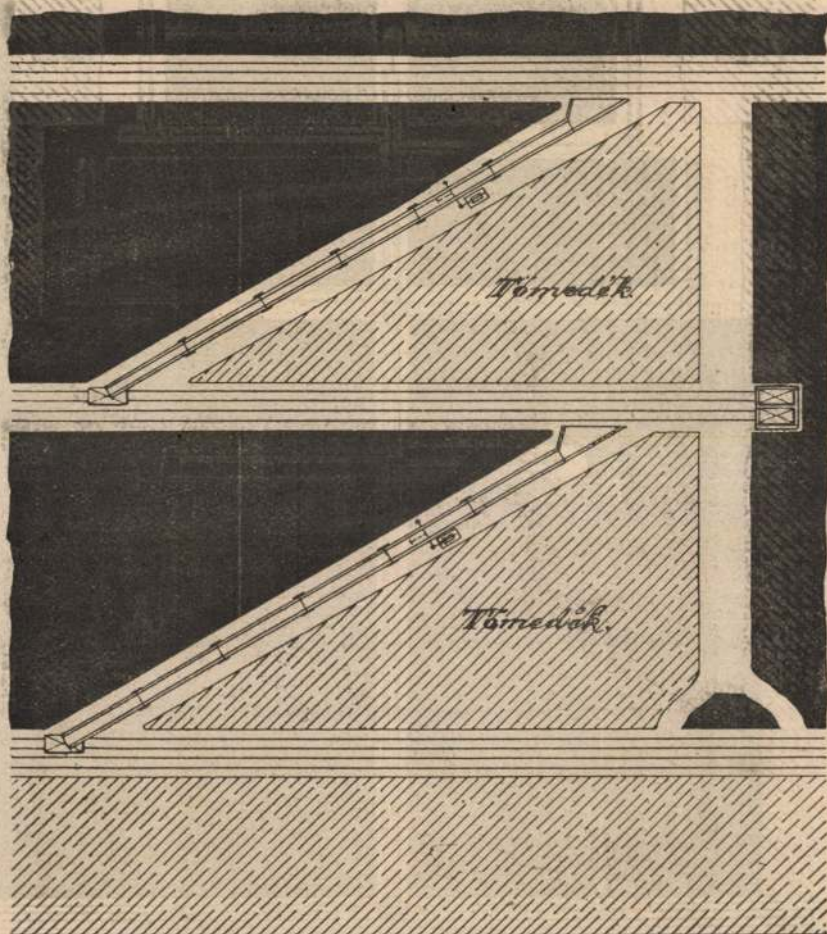
Igen gyorsan ülepedő nehéz tömedékanyagnál ajánlatosabb a fejtés egyik végén az iszapot beeresztetni, s a másik végén a vizet lecsapolni, hogy az iszap jobban elterülhessen, mint ez a haladópászta és oldalvájással egyesített komló fejtésmódnál látható (10. sz. rajz).

Ilyen nehéz s gyorsan szikkadó iszaptömedékelő anyaggal lehet dőlésmenti haladópászta fejtést berendezni, mely fejtésmód száraz tömedékelés mellett is meg fog felelni (11. sz. rajz).



A rajzok mutatják, hogy mindezen fejtéseknek elkerülhetetlen kelléke a csúsztató. Külföldön alig találunk már bányát, hol a csúsztatóüzem ne lenne bevezetve és minden egyes bányánál kimutatható az, hogy a csúsztatóüzem bevezetése, illetve a csúsztatóüzemmel berendezett és helyesen megválasztott fejtésmód a munkahatály hatalmas emelkedését eredményezte.

Ha a közölt fejtési rajzokat végignézzük, csakhamar szembeötlik, hogy 70—100, sőt 150 m. hosszú csapás vagy dőlésmenti pillérek vannak egyszerre megtámadva, ami magával hozza azt, hogy a munkások tömörítve vannak s így a munkahelyek



5. rajz. Átlós haladópászta-fejtés száraz tömedékeléssel.

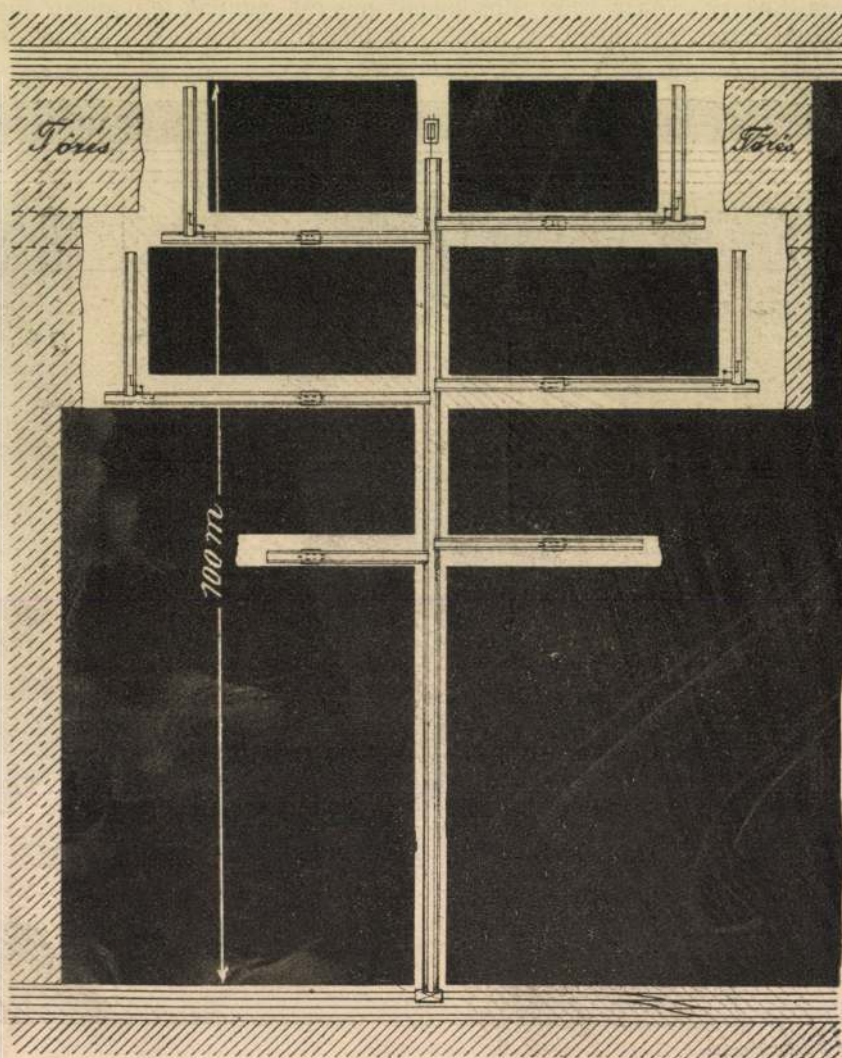
szama kevesebb, az ellenőrzés egyszerűbb; kevesebb lesz a folyosók száma, ami a fentartási költségeket apasztja; omlasztással járó fejtéseknél a fejtés gyorsabb menete megnehezíti a fejtés összeroppanását; elesik a nagy szelvény miatt sok fentartást igénylő sikló; végül nem megvetendő előnye még, hogy miután a szén kevésbé lévén folyosókkal, feltörésekkel zavarva, több darabos szenet ad.

Mindezen előnyök összességükben a munkahatály emelkedését eredményezik. Több oldalról hallottam, hogy a csúsztatóüzem bevezetésével a munkahatály csak jelentőség nélküli emelkedést mutatott, aminek egyszerű magyarázata az, hogy a csúsztatóüzem egymaga a hatályt csak annyiban emeli, amennyiben az előkészítő



munkát gyorsítja, vagyis a kisebb szerepet játszó előkészítő munkások hatályát emeli s nagy tévedésben van az, aki a csúsztatóüzem bevezetésétől egymagától már 25—30%-os munkahatályemelkedést vár, mert a munkahatályt a helyesen megválasztott fejtésmód emeli, mely fejtésmódnak elengedhetetlen kelléke a csúsztató.

A witkovitzi Luisaschacht 60 cm. vastag VI. telepében a vájárteljesítmény volt 22·8 q, az összmunkás teljesítmény volt 11·3 q. A fejtési rendszer megváltoztatása



6. rajz. Omlasztással járó pillerfejtés.\*

és a görgőcsúsztató üzemének bevezetésével: a vájárteljesítmény 72·6 q, az összmunkás-teljesítmény, 27·0 q-ra emelkedett, meg kell azonban jegyeznem, hogy a görgőcsúsztatóval egyidőben a réselőgépet is bevezették, tehát ez is hozzájárult a teljesítmény emelkedéséhez, s ez is egyik tagadhatatlan előnye a nagy támadó felülettel bíró fejtésmódnak, hogy t. i. a réselőgép minden előnye kihasználható.

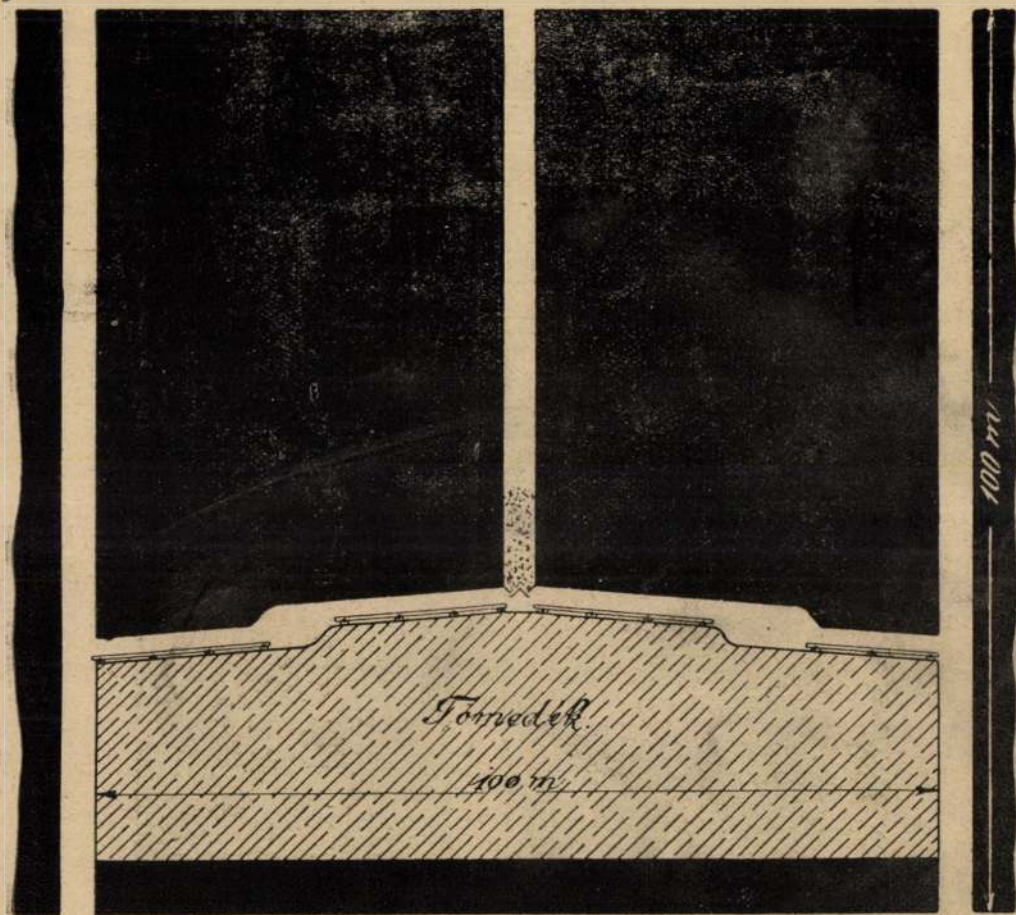
A felsősziléziai Cleophasgrube Cleophas telepének 1·6 m. vastag felső padjában átlagosan 30%, a 3·5 m. vastag alsó padjában, valamint a 2·0 m. vastag Heintzmann-



telepnek fejtésében átlagosan 58% munkahatálytöbbletet sikerült a fejtés megváltoztatásával és a görgőcsúsztató-üzem bevezetésével elérni.

A komlói kincstári bányában a fejtés megváltoztatása és a görgőcsúsztató bevezetése

a 0.8 m. vastag VII. sz. telep fejtésénél	65 %
a 2.5 " " VIII. " " "	82 "
a 6.0 " " X. " " "	104 "



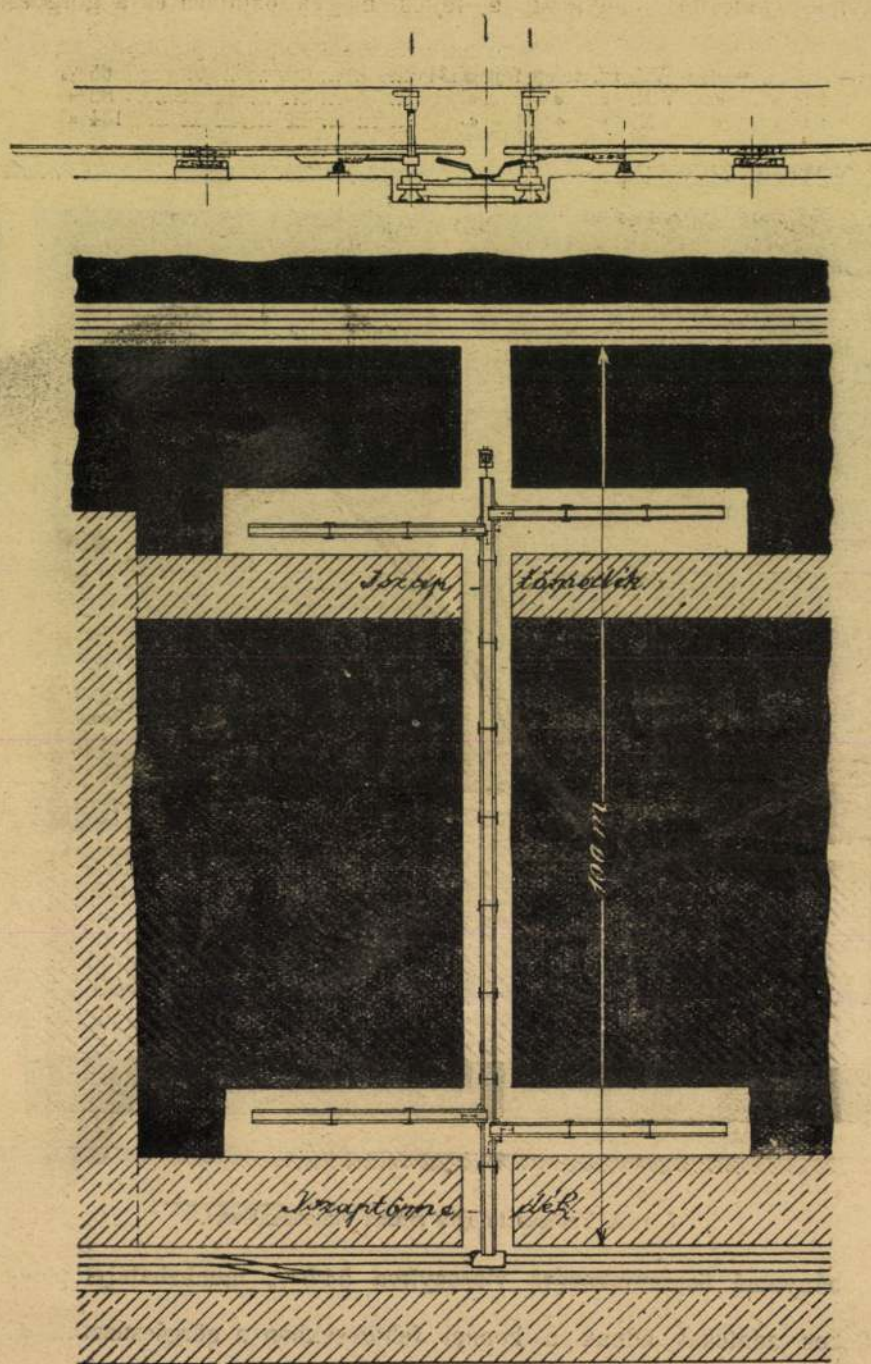
7. rajz. Tetópásztafejtés száraz tömedékeléssel.

az egész bányamű összmunkására viszonyítva 54.5% munkahatálytöbbletet eredményezett.

Érdekes adatokat adnak a komlói feltörésekben a görgőcsúsztatóval végzett kísérletek:

A VII. sz. telepben 40.0 m. dőlésmenti magasság között 69% munkahatálytöbbletet értett el, míg a VIII. sz. telepben 40.0 m.-ig 68%, 40 és 80 m. között már 130% a munkahatálytöbbletet, vagyis mennél magasabb a feltörés és mennél puhább a szén, annál nagyobb az elérhető munkahatálytöbbletet.

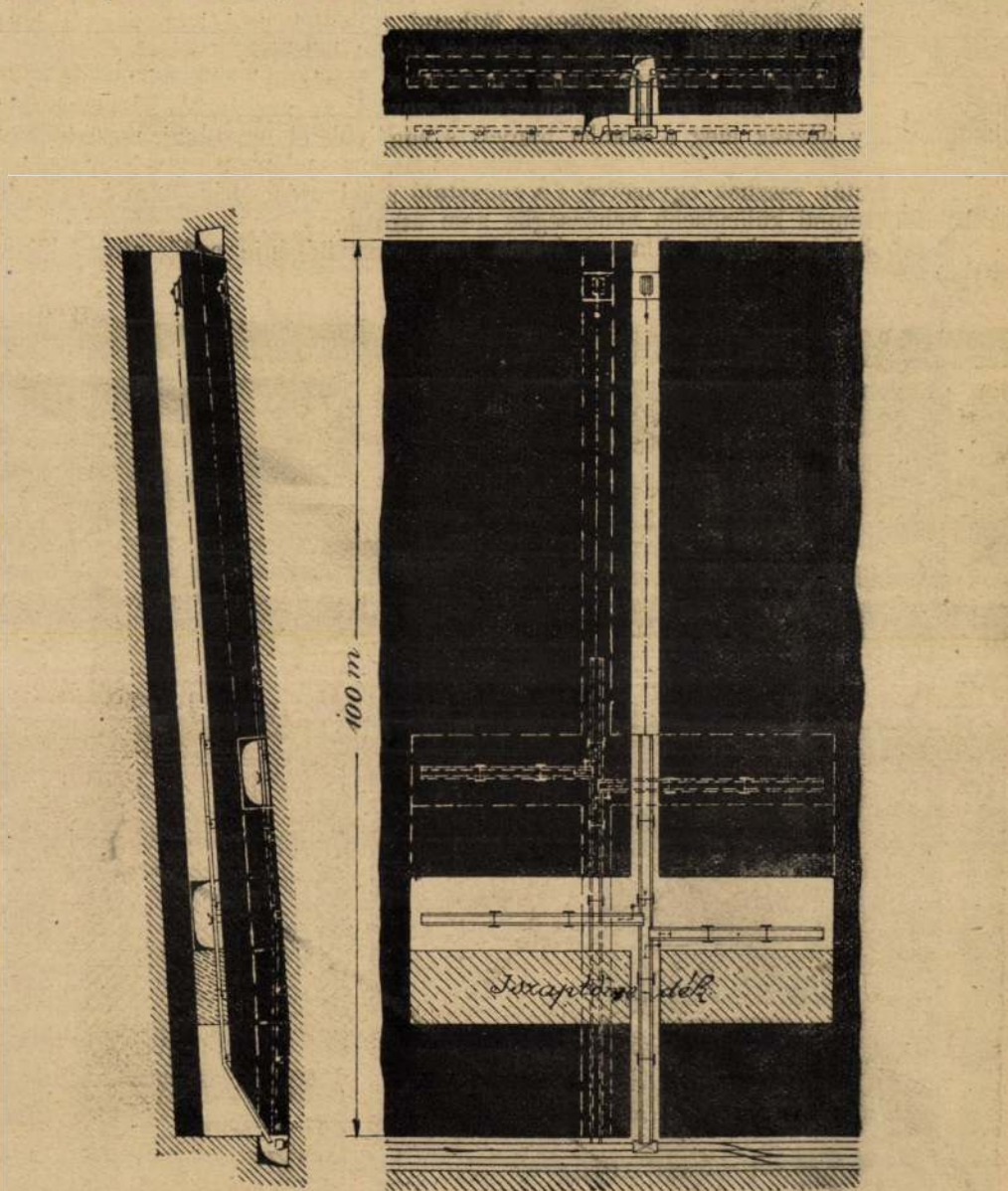




8. rajz. Haladópászta-fejtés iszaptömődékeléssel.



Hivatkozhatnék még igen sok példára, így a dorogi és pécsi szénbányákban folytatott kísérletekre, hol 100 %-os hatálytöbblet is elértett, de az elöadottak és az a biztos tudat, hogy hazánk minden egyes 2 és 30 fok közötti dőléssel bíró telepében legalább is 25 %-os munkahatálytöbblet érhető el a fejtés megváltoztatása



9. rajz. Haladópászta-fejtés két szeletben, iszap tömődékeléssel.

és a görgőcsúsztató üzemének bevezetése által már is kötelességemmé teszik igen tisztelt kartársaimat figyelmeztetni arra, hogy evvel a kérdéssel foglalkozzanak, nehogy készületlenül találja őket a háboru utáni munkásmozgalom.

Szerény nézetem szerint bármily nehéz is, már a háboru alatt kellene gondoskodni légsűrítő gépekről, csúsztatókról, motorokról és csővezetésekről, mert bármily drágák is most ezen berendezési tárgyak, ha a háboru hamarosan befejezést nem

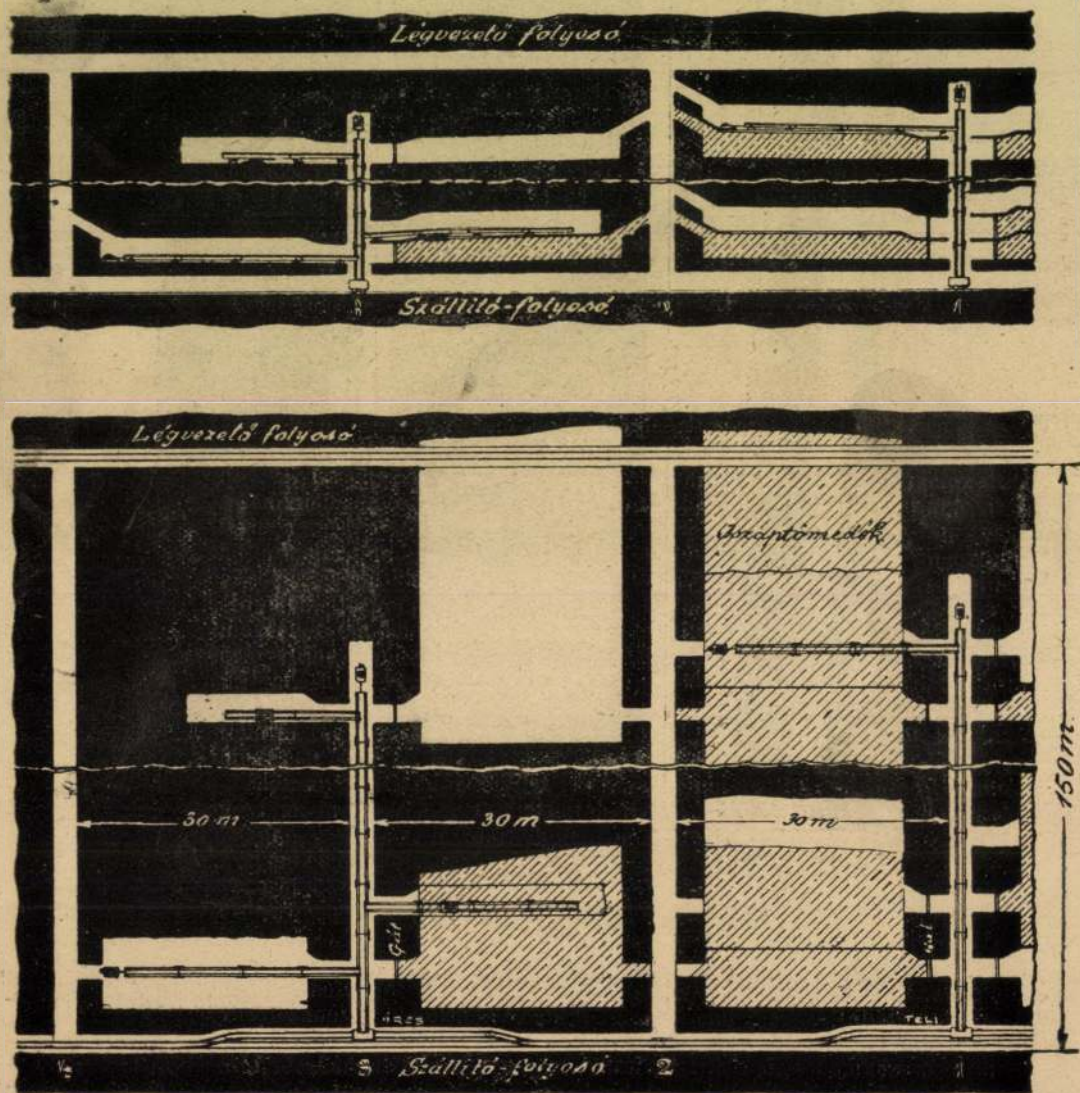


nyer, azok egy pár hónap alatt kifizetődnek; amennyiben minden bányá nem vehetné meg ezeket, azoknak biztosítani kellene a hadvezetőségénél a felszabaduló légsűrítő gépek elosztását.

Miután több mint 5 éve foglalkozom a csúsztatókkal, többszörös tanulmányúton volt alkalmam különféle berendezéseket láthatni, engedjék meg igen tisztelt kartársaim, hogy azok üzeméről egy pár gyakorlati adatot közöljek.

Igen sok bányánál hallottam, hogy lehetetlen a csúsztatót bevezetni, mert a nyomás nagy s a sok fától nem fér el a csúsztató; ezeknek az aggályoskodó kartársaknak ajánlom hogy nézzék meg a komlói bányát s aggályuk el fog tűnni, mert lehetetlen nagyobb nyomást elképzelni, mint az ottani VIII. sz. telepben van, s mégis 100 méteres pásztát vesznek egyszerre, s a csúsztató áthelyezése, bár 40 m. hosszú darabokból áll, semmi különösebb nehézségbe nem ütközik.

Több bányá, miután villamos árama van, légsűrítőgépe pedig nincs, könnyen

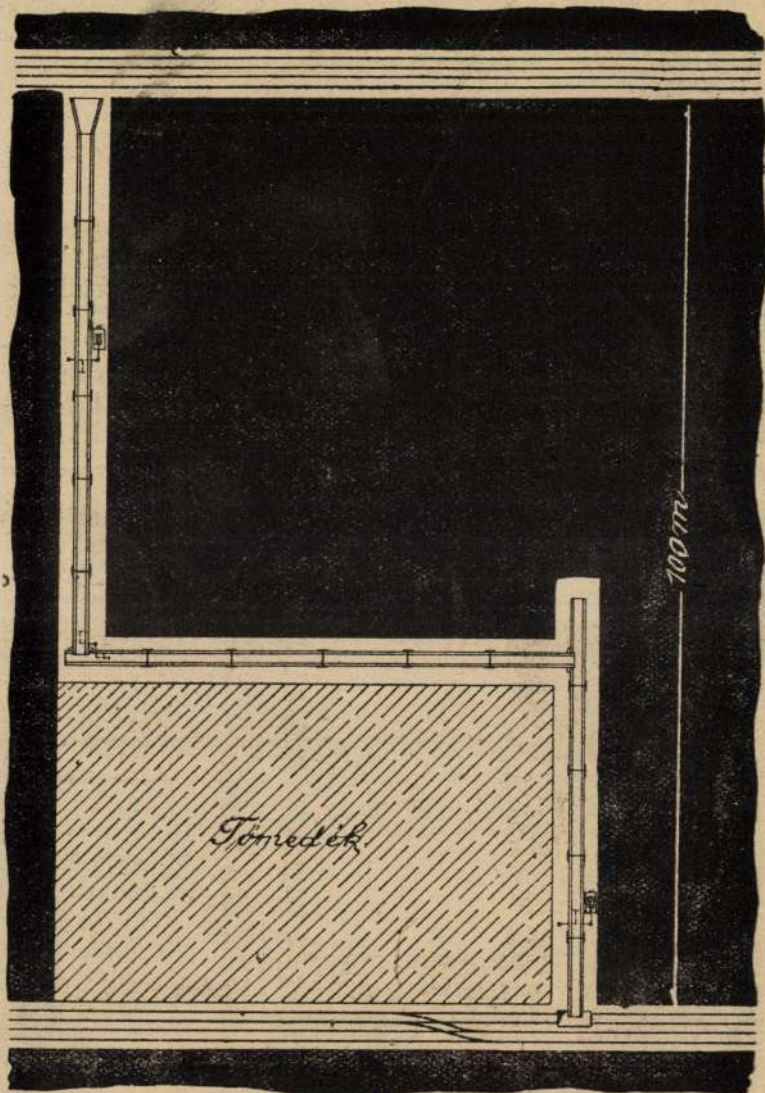


10. rajz. Haladópásztá és oldalvájással egyesített komlói fejtés iszaptömedékeléssel.



arra a gondolatra jöhet, hogy a csúsztatót villamos meghajtásra rendezze be. A leg-határozottabban lebeszélem erről kartársaimat, mert tapasztalatból állítom, hogy avval boldogulni nem fognak.

Villamos meghajtásnál a motor gyors forgását lassu mozgássá kell átváltoztatni, ami bányáról lévén szó, csakis fogaskerék áttételekkel lehetséges, végül tehát kapunk 30—40 q nehéz gépet 3·0 q helyett, amit minden nap vagy minden második



11. rajz. Dőlésmenti haladópásztafejtés száraz tömedékeléssel.

nap áthelyezni csaknem a lehetetlenséggel határos. Eltekintve tehát attól, hogy a villamos áram vezetése veszélyes, hogy a motor hamar romlik, a gép súlya egymaga annak használhatóságát lehetetlenné teszi.

Különbséget kell tenni, a lánczon esüngő u. n. rázócsúsztató és a kereken mozgó u. n. görgőcsúsztató között.

A csúsztatónak első típusa a lánczon esüngő rázócsúsztató volt, de miután a láncz üzemközben folyton elszakad s üzemzavart okoz, a felakasztásra szolgáló fa





12. kép. Görgőcsúsztató a fejtésben.

eltörése a csúsztató lezuhanását eredményezi, ezen típus nem vált be s a gyakorlatból kiszorítja a kereken mozgó görgőcsúsztató (12. sz. kép).

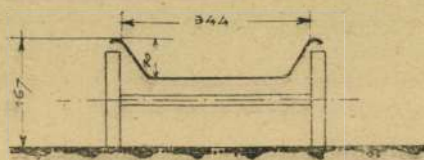
A görgőcsúsztató feladata a beléje lapátolt terményt továbbszállítani, ami azáltal történik, hogy a csúsztatót előre és hátra hajtjuk. Az előre hajtásnál a csúsztatónak fokozatosan növekedő gyorsaságot adunk. A gyorsaságnak határt szab a termény és csúsztató közötti súrlódás, miután nagyobb gyorsaságnál a termény tehetetlenségénél fogva visszamarad s a csúsztató termény, vagyis czél nélkül halad előre. A menet vége felé, mikor a csúsztató járása lassíttatik, végül megállítatik, a benne lévő termény eleven

erejénél fogva tovább halad mindaddig, amíg a termény alatt a csúsztató a visszafelé menetet elvégzi, vagyis a terményben levő eleven erőt akkor kell a súrlódásnak legyőznie, amikor a visszafelé menetet befejezést nyer, különben a termény is részt venne abban.

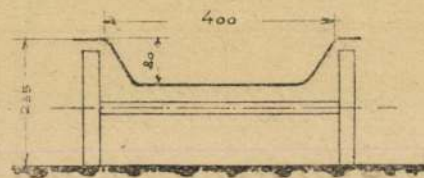
Miután a csúsztató a legritkább esetben építtetik be vízszintes pályán, hanem inkább a telep dőlésében, azért a termény tehetetlensége a szállítást gyorsítja s ugyanazért a csúsztatót előre saját és a rakomány súlya húzza, vagyis elegendő egyoldalu meghajtás.

Az első görgőcsúsztatót a Gebr. Eickhoff bochumi czég (képviseli Hans Ellinger mérnök Mährisch Ostrauban) hozta forgalomba 1909. évben, 1912-ben azok már Németországban, Ausztriában igen elterjedtek voltak, ugyan-

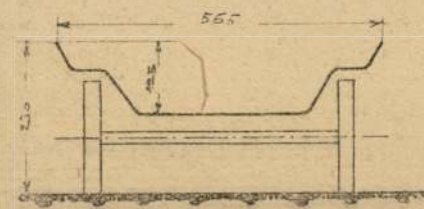
Profil 0.



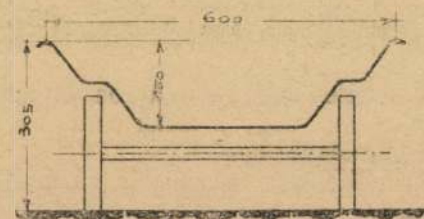
Profil I.



Profil II.



Profil III.



13. rajz. Az Eickhoff-féle görgőcsúsztató profiljai.



ezen évben vezették azt be a komlói bányába. Az Eickhoff cégen kívül más gyárak is készítenek több-kevesebb szerencsével görgőcsúsztatókat és motorokat, miután azonban az Eickhoff-féle csúsztatókat és sűrített levegővel hajtható motorokat a leg-gazdaságosabbaknak, tűzüket a legbiztosabbaknak tartom, az alábbiakban csakis ezen gyártmány leírásával foglalkozom.

A görgőcsúsztató négyféle profilban készül:

344, 400, 565 és 600 mm. szélességi, 3'0—4'0 m. hosszúsági és 70, 80, 125, 150 mm. mélységi méretekkel (13. sz. rajz).

Meg kell jegyeznem, hogy szélességi méretére való tekintettel a III. profilu csúsztatót csakis mint főgyűjtő csúsztatót ajánlhatom, miután a fejtésekben, hol a fa törik, sok kiváltást szükségel, e mellett nehéz átlépni és így a járást akadályozza. A görgőcsúsztató lemezvastagsága rendszeren 4 mm, de készíthető az 3 mm vastag lemezből is, ami bár könnyebb mégsem ajánlható, mert a szegecselésnél hamar szakad. A csúsztatóhoz tartozik az alváz és a kerékpár (14. sz. rajz).

Szerelésnél az alvázat kemény fekvőkőzetnél közvetlenül a fekvőkőzetre, puha kőzetnél két fadarab és két deszkából összeszegezett alvázra fektetjük, ebbe tesszük a kerékpárt és ráhelyezzük a csúsztatót (15. sz. kép).

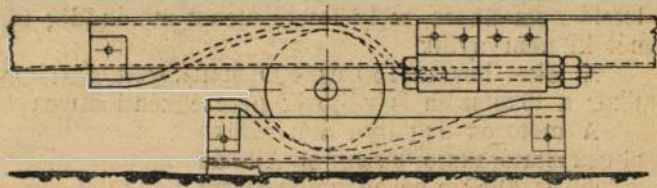
A csúsztatót egymáshoz csavarokkal erősítjük, s a csavaranyákat ellenanyákkal védjük a visszacsavarodás ellen.

Amennyiben a csúsztató iránya az egyenes vonaltól eltér, az esetben a csúsztató egyik oldalán az összekötő csavar felvételére szolgáló fülek közé betéteket helyezünk s evvel 18 foknyi eltérés mellett is a csúsztató jól szállít.

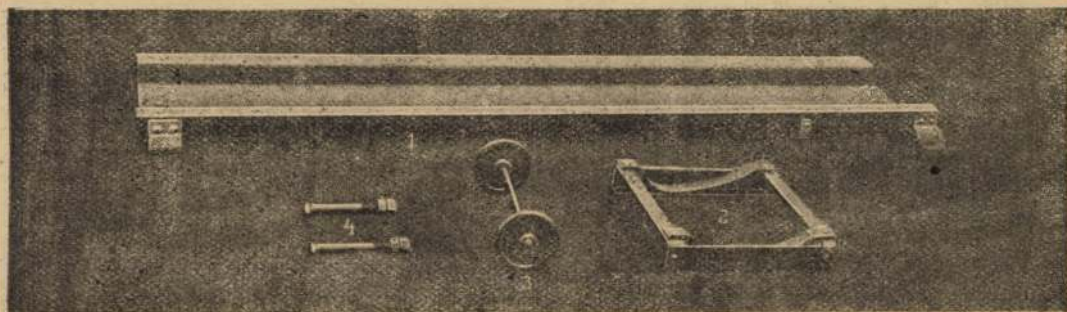
A csúsztató szállítóképességét általánosságban nehéz megadni, miután az igen sok mellékkörülménytől függ, mégis tájékoztatóul hozzávetőlegesen a következő adatokat adhatom meg:

10 fok dőlés mellett:

Profil	0	szállít	-----	150 q-t óránként,
α	I	α	-----	300 α α
α	II	α	-----	450 α α
α	III	α	-----	550 α α



14. rajz. Az Eickhoff-féle görgőcsúsztató alváza.



15. kép. Az Eickhoff-féle görgőcsúsztató darabjai.

Az Eickhoff-féle sűrített levegővel hajtható motorok ötféle nagyságban készülnek és pedig 160, 225, 260, 325 és 380 mm. dugattyú átmérővel. (16. sz. kép.)

A motorok egyhatásúak, amennyiben a sűrített levegő a dugattyúnak csakis egyik oldalára hat, míg a dugattyú másik oldalán a dugattyúrúd keresztvasat tart, melynek



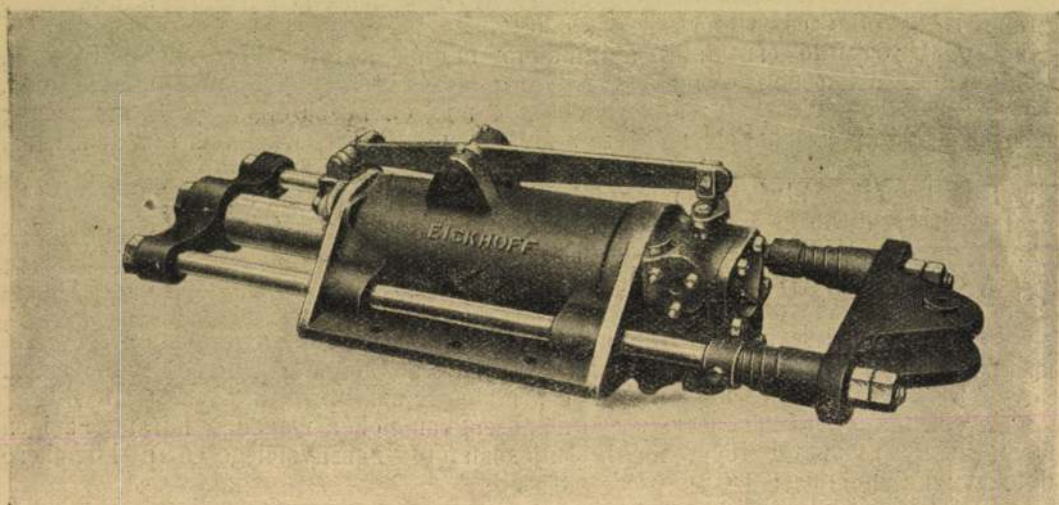
két végén rudazat viszi át a mozgást a motor alatti keresztvashoz, melyre a csúsztató lesz akasztva.

A sűrített levegő a dugattyú s vele a csúsztatórakatot felhajtja egy bizonyos határig, amikor a szelep a sűrített levegőt elzárja.

A dugattyú a sűrített levegő expansiója folytán lassuló menettel tovább halad mindaddig, amíg a csúsztatórakot és rakományának súlya e menetben meg nem állítja s lefelé nem húzza, mely lefelé menet mindaddig tart, míg a sűrített levegő szelepe ismét ki nem nyílik.

A löket hossza 150 és 400 mm között a motoron menetközben is változtatható, amikor a löketszám is változik percenkénti 50 és 100 között.

A motorok dugattyú átmérőjüknek megfelelően különböző hosszúságú és terhelési csúsztatórakatot bírnak el. Általánosan elfogadott gyakorlati adat, hogy 12·0 m-nél rövidebb és 200·0 m-nél hosszabb csúsztatórakatot egy motorra felakasztani nem tanácsos.



16. kép. Eickhoff-féle csúsztatómotor.

Saját tapasztalatom szerint

az I. nagyságú motorra	a II. profilu csúsztatóból legfeljebb	45·0 m,
a II. „	„	100·0 „
a III. „	„	150·0 „
a IV. „	„	200·0 „
az V. „	„	200 0 „

kettős szelvényű csúsztatórakot akasztható fel.

Az egyes motorok adatait a következő táblázat mutatja:

Motor száma	Dugattyú átmérő és lökethossz	Kifejthető erő lóerőkben	A motor súlya kilogrammban	Levegőfogyasztás percenként m <sup>3</sup> -ben
I	160/300	4·5	120	0·40
II	225/400	6·0	300	0·80
III	260/400	8·0	320	1·25
IV	325/400	12·0	395	2·00
V	380/400	14·5	500	2·80

A görgőcsúsztató közvetve és közvetlenül is kapcsolható a motorhoz. A közvetett kapcsolás láncz, drótkötél, rudazat segélyével történik, tapasztalati tény azonban, hogy csak ott alkalmazzák, ahol a közvetlen kapcsolás lehetetlen. A közvetett kapcsolásnál ugyanis elkerülhetlen a meghajtást közvetítő oszlop melynek felállítása nehéz, s



különösen puha kőzetben gyakori kimozdulása üzemzavart okoz. Ahol csak lehet közvetlenül akasszuk a görgőcsúsztatókat a motorra és pedig meghatározott hosszúságú rakatnál a csúsztató fölé, munkaközben meghosszabbítást igénylő rakatnál a csúsztató alá vagy mellé tegyük a motort. Ha a motort a csúsztató fölé helyezzük, akkor a meghajtást átadó láncz, drótkötelet vagy rudazatot kétfelé ágaztatjuk s egyszerű kampót szereltetve végeikre azokat a csúsztató végén az összekötő csavarok részére szolgáló fülekbe akasztjuk. A csúsztató alá vagy mellé helyezett motornál az erő átvitelére a csúsztatóra konzolt szegecseltetünk s annak szemébe akasztjuk a lánczot, drótkötelet vagy rudazatot. A motort vasalappzatra is helyezhetjük, miután azonban a vas drága és nehéz, rendesen fatalpra helyezzük azt és pedig 4 drb bányafát a napon két oldalt megfaragtatunk és egymásra való lapoláshoz előkészítettünk s azután a munkahelyen állítjuk össze egyszerű fakeretté, melyre a motort 6 csavarral erősítjük s azután a keretet 4 oszloppal a fekvőhöz szorítjuk. Ha a kiszorítás nem jól sikerült s félő, hogy a motor üzem közben helyéből kimozdul, akkor a keret alá még két oszlopot verünk és egy keresztfával a motort alátámasztjuk. Lehet egy motornal több csúsztatót, sőt egész csúsztatórendszert is meghajtani. amikor is egyik csúsztatórakat rudazat segélyével adja át a meghajtó erőt a másiknak, megjegyzem azonban, hogy miután az erő átadásához vasoszlop felállítása szükséges, az tehát csak ott ajánlható, ahol a mellékközet kemény, különben a lökések azt kimozdítják s folytonos üzemzavart okoznak. Sokkal biztosabbnak és gazdaságosabbnak is tartom minden csúsztatórakathoz megfelelő erősségű külön motort szerelni.

A komlói bányában a csúsztatórakat áthelyezése egyik fejtési sávból a másikba 80'0 magas fejtésben 8 munkással átlagban 6 óráig, 100'0 m. magas fejtésben 12 munkással szintén 6 óráig tart, ahol több fejtési oszlopot kell kiváltani, hogy a 4'0 m. hosszú csúsztató áttolható legyen, ez a kiváltás azonban a műveletet sem lehetetlenné, de még csak igen nehézé sem teszi.

Az előadottak által fel akartam kartársaim figyelmét hívni arra, hogy a széntermelés biztosítása a háboru után erős fejlődésnek induló iparra való tekintettel kötelességünk, mit nézetem szerint csakis a tömegfejtések bevezetésétől várhatunk.

## S z e m l e.

### Gépészet.

**Füstemésztő berendezés.** Tapasztalat szerint hideg tárgy, pl. pléhlemez, lángba tartva, a lemez kormos lesz, mert a hideg folytán a láng lehül és ez okból az égés folyamata akadályba ütközik úgy, hogy a lángban lebegő szénanyag egy része elégtelen marad és mint korom rakódik le a lemezre. Ellenben, ha a lemezt láng fölé tartjuk, akkor ez az égési anyagokat teljesen felemésztí és ez okból korom nem képződik. Ehez hasonló jelenség mutatkozik a gőzkazánoknál is. A rostos képződő égési gáztermékek ugyanis nem égnék el teljesen, ha azok a kazánnak sokkal hidegebb tűzfelületével érintkeznek; ennek következtében az égés további folyamata korlátoztatik, vagy teljesen megakad, a láng elalszik és a benne levő, teljesen

még el nem égett szén vagy mint korom rakódik le a kazán falaíra, vagy mint sűrű kellemetlen, egészségrontó füst áramlik a levegőbe. Ha tehát gőzkazánoknál a füstképződést lehetőleg meg akarjuk akadályozni, akkor a rostot — a kellő távolság betartásával — czélszerűen el kell rendezni a füstfelülethez mérten, még pedig úgy, hogy az égési gázok már el legyenek égetve, még mielőtt a kazán tűzfelületéhez érnek. Minél jobban keverednek el bensőleg a felhevített légrétegek az égési gázokkal, annál rövidebbre szabható e távolság. Ezek azok a feltételek, a melyeknél fogva a kazánoknál, vagy bármely tüzelési berendezésnél a füstképződés megakadályozható. Ezeken az elveken alapszik a füstképződés meggátolására irányuló sok tanulmány. (Magyar Kereskedők Lapja 48. sz.) *Lts.*



## KÖZGAZDASÁG.

Bosznia és Hercegovina bányászata és kohászata  
- az 1916. évben.

A boszniai és hercegovinai bányászat és kohászat 1916. évi eredményei, hivatalos adatok nyomán, a következők: <sup>1</sup>

## I. Bányajogosítványok.

*Kutatási engedély* nem adatott ki (— 1), a meglévők töröltettek.

*Védőterület* engedélyeztetett 92, (— 196), töröltetett 81 (— 150), az év végén érvényben maradt 17.099 (+ 11). Ebből esik Boszniára 16.088 (+ 70), Hercegovinára 1011 (— 59). Magánkutatók száma 125 (— 4).

*Bányatelkek* nem adományoztattak. Az összes adományozott terület 1916 év végén 19.708 hektárral változatlan maradt. Ebből a területből esik: vasérczekre 2329.5 (0) ha., ásványszénre 14.997.1 (0) ha., más ásványokra 2381.5 (0) ha. A magánbányatulajdonosok száma volt 21 (0), akik közül azonban csak kevesen üztek valódi bányaművelést.

## II. Bánya- és kohótermelés.

## a) Bányatermelés.

	1916. évben		az 1915. évvel szemben
Ólomércz ... ..	10.251 q	+	10.251 q
Főkaércz ... ..	4.489 α	+	4.174 α

	1916. évben		Az 1915. évvel szemben
Rézércz ... ..	5.650 q	+	4.720 q
Antimonércz ... ..	832 α	+	832 α
Vasércz ... ..	1,567.837 α	+	463.742 α
Kénkovand ... ..	92.574 α	+	52.517 α
Mangánércz ... ..	226.740 α	+	122.519 α
Krómérz ... ..	9.670 α	+	5.970 α
Barnaszén ... ..	9,282.440 α	+	1,293.524 α
Sóoldat ... ..	2,156.685 hl.	+	691.331 hl.

## b) Kohótermelés.

	1916. évben		Az 1915. évvel szemben
Ezüsttartalmú ólom ... ..	367 q	+	201 q
Nyersvas ... ..	430.880 *	+	173.871 α
Öntött áru ... ..	40.693 α	+	8.238 α
Martiningot ... ..	226.938 α	+	37.605 α
Hengerelt vas ... ..	172.145 α	+	31.953 α
Főttsó ... ..	377.638 α	+	119.150 α

A bánya- és kohótermelés eszerint tetemes növekedést tüntet fel. A hadvezetőség által támasztott igények folytán különösen a fémtermelés mutat feltünő gyarapodást.

## III. Az előállított bánya- és kohótermények értéke.

## a) Bányatermények.

	1916. évben		Az 1915. évi eredmény- nyel szemben	Egységár	
Ólomércz ... ..	65.606 K,	+	65.606 K,	6.40 K	(—)
Fakóércz ... ..	33.230 α	+	22.130 α	7.40 α	(+ 4.93 K)
Rézércz ... ..	145.020 α	+	142.720 α	25.66 α	(— 9.58 α)
Antimonércz ... ..	7.709 α	+	7.709 α	9.26 α	(—)
Vasércz ... ..	1,334.954 α	+	352.314 α	0.85 α	(+ 0.04 α)
Kénkovand ... ..	132.743 α	+	80.669 α	1.43 α	(+ 0.13 α)
Mangánércz ... ..	1,391.000 α	+	660.000 α	6.13 α	(— 0.20 α)
Krómérz ... ..	229.100 α	+	159.100 α	23.69 α	(+ 4.77 α)
Barnaszén ... ..	7,347.530 α	+	1,629.611 α	0.79 α	(+ 0.075 α)
Sóoldat ... ..	210.189 α	+	34.346 α	0.10 α	(— 0.02 α)

A bányatermények összértéke ... 10,897.081 K. + 3,255.206 K.

\* A (+) az előző évekkel szemben szaporodást, a (—) apadást jelent.



## b) Kohótermények.

	1916. évben	Az 1915. évi eredmény- nyel szemben	Egységár	
Ólom .....	55.000 K.	+ 43.380 K.	149.86 K.	(+ 79.86 K)
Nyersvas .....	4.018.000 „	+ 1.689.500 „	9.32 „	(+ 0.26 „)
Öntöttvasáru .....	326.000 „	+ 500.345 „	32.58 „	(+ 7.14 „)
Hengerelt vasáru .....	3.976.549 „	+ 1.198.801 „	28.10 „	(-)
Főttsó .....	4.916.784 „	+ 2.047.567 „	13.19 „	(+ 2.09 „)
Összesen .....	14.292.333 K.	+ 5.479.593 K.		
Levonva a kohósított nyersanyag értékét .....	2.773.450 K.	+ 921.930 K.		
Marad a kohótermények tiszta érté- keül .....	11.518.883 K.	+ 4.557.663 K.		
Ehhez a bányatermének értéke .....	10.897.081 K.	+ 3.225.206 K.		
A bányászati termelés összértéke .....	22.415.964 K.	+ 7.782.869 K.		

Az össztermelés értéke e szerint 7,782.869 K-val, vagyis 53 1/0%-kal növekedett.

## IV. Alkalmazott személyzet.

A tartományban alkalmazott tisztviselők száma beleértve a bányahatósági számvevő-ségi és irodai személyzetet és a műorvosokat 121, ezek között főiskolai képesítéssel bíró 53. Bánya és kohóaltisztek száma 173 volt, kik közül bányásziskolát végzett avagy az előírt altiszti vizsgát 108 tette le. A foglal-koztatott bánya-, hohó és egyéb munkások száma és alkalmazási köre a következő:

	1916-ban	1915. évvel szemben
Az ásványszénbányászatnál ..	3.769	+ 914
A vaskőbányászatnál ..	3.015	+ 2706
Másféle bányászatnál ..	1.183	+ 552
A vaskohászatnál ..	1.321	+ 380
A sóműveknél ..	467	+ 122
Egyéb fizetemenél és szénégetés- nél ..	485	+ 121
Összesen ..	10.210	+ 4555

## Balesetek.

A bányászatnál 22 halálos (+ 11) 48 súlyos (+ 7)  
A kohászatnál 1 „ (+ 1) 10 „ (+ 2)

Összesen 23 halálos (+ 12) 58 súlyos (+ 9)

Ezer bánya- és kohómunkásra esik 2.35  
(+ 0.2) halálos és 5.93 (- 3.67) súlyos  
baleset.

A halálos sérülés közül esik a szénbánya-  
szatra 21, a vaskőbányászatra 1 és a kohó-

üzemre 1; még pedig a bányában 20, a kül-  
színen 3. A kakanj-i bányalégrobbanás 19  
áldozatot követelt; egy embert főbeomlás  
sebesített halálra, egy a takarító, egy a  
kőművesmunkánál lelte halálát, egy pedig  
csatornatisztítás közben fulladt a vízbe.

Az 58 sebesülés közül 40 eredetileg, 18 a  
hosszadalmas gyógyulás folytán bizonyult  
súlyosnak. A súlyosan sérültek közül 27 ismét  
munkaképesse vált, 11 mint munkaképtelen  
nyugalombéreztetett, 4 beállott komplikációk  
következtében meghalt, 16 pedig az év végén  
még orvosi kezelés alatt állott.

Könnyen megsérültek 767-en (+ 142).

## V. Tartományi társpengztár.

## a) Közös nyugalombérpengztár.

	1916.	az 1915. évvel szemben
Bevételek .....	386.209 K.	+ 38.711 K.
Kiadások .....	171.483 „	+ 658 „
Fölösleg ..	214.726 K.	+ 37.853 K.
Vagyonszálladék 1916. év végén ..	2.489.448 „	+ 214.726 „
Ebből esik egy tagra	275 „	- 25 „

a nem teljes jogú tagok beszámításával,  
A bevételekből esik a birtokosi hozzájárulásra  
257.827 K (+ 42.580), a kamatjövedelemre s  
egyéb bevételre pedig 128.337 K (- 3914 K)

## Kiadás.

Teljes igényű nyugalombérekre ..	141.761 K	(+ 7798 K)
Korlátolt „ „ ..	15.710 „	(+ 498 „)
Végkielégítésekre ..	6.881 „	(- 7331 „)
Kezelésre ..	7.631 „	(- 106 „)

vagyis a bevétel 1.980%-a.



A társpénztári vagyont pupiláris biztosíték ellenében helyezik el. Az 1916. évi vagyon-álladék:

Ertékpapírok .....	723.000 K	(+ 198.000 K)
Hivatali épületekre adott kölcsön .....	341.850 "	(— 17.214 ")
A kincstári tébolydára adott kölcsön .....	308.962 "	(— 7.593 "
A kincstári szénbányaműveknél létesített közjóléti intézményekre adott kölcsön .....	803.259 "	(— 14.701 ")
Hátrálékos társpénztári járulékok és késedelmi kamatok .....	60.707 "	(+ 3.496 ")
Készpénz .....	115.323 "	(+ 52.738 ")
Összesen .....	2,489.448 K	(+ 214.726 K)

A fent kimutatott kölcsönöket a kincstár 5%-os kamatra és harmincz évi törlesztésre vette fel.

*Társpénztári tagok.*

	1916-ban	az 1915. évvel szemben.
Teljes jogu társpénztári tag .....	3.598 K	(+ 566 K)
Korlátozott jogu " " " .....	1.643 "	(+ 105 ")
Együttvéve .....	5.241 K	(+ 671 K)
Nyugalombérezettek száma .....	379 K	(— 8 K)
Ellátott özvegyek " .....	125 "	(+ 3 ")
" árvák " .....	272 "	(— 4 ")
Ellátottak száma összesen .....	776 K	(— 9 K)
Kifizetett nyugalombér és végkielégítés .....	163.852 "	(+ 965 ")

*b) A fennálló 20 (+ 2) betegségélyző pénztár*

	1916-ban	az 1915. évvel szemben
bevétele .....	239.268 K	(+ 62.411.00 K)
kezelési s különféle más kiadása .....	251.590 "	(+ 75.076.00 ")
Mutatkozik fölösleg .....	12.322.00 K	(— 12.665.00 ")
Vagyon az 1916. év végén .....	99.442.00 "	(— 12.322.00 ")
A vagyonból esik egy tagra .....	18.28 "	(— 6.18 ")
A kiadásból esik egy tagra .....	46.26 "	(+ 7.64 ")
Az összes betegségélyző pénztárak tagjainak száma .....	5.439	(+ 869)
Betegségi esetek száma .....	3.416	(+ 727)
Betegségi napok száma .....	48.970	(+ 13.629)
Kifizetett betegségély .....	71.461.00 K	(+ 19.415)
Egy munkásra eső betegségély nap .....	9.00 "	(+ 1.26)
Egy munkásra eső betegségély .....	13.54 "	(+ 1.63)
Átlagos napi betegségély .....	1.45 "	(— 0.02)
A kiadásból esik egy betegnapra .....	5.14 "	(+ 0.15)
Elhalt tagok száma .....	47.00 "	(+ 12.00)

A munkára felhasznált nagyszámú hadifogoly nem volt a betegségélyző pénztárak tagja. A betegségélyző pénztárból a tag betegsége alatt az alaphér 60%-ával felérő segélyezésben részesül. A munkások hozzájárulása a tiszta kereset 3—4%-a.

A biztosítási számításra alapuló nyugalombérpénztár megfelelő járadékot biztosít balesetek alkalmából és agkori munkaképtelenség

esetére. A nyugalombérpénztár járulékait kizárólag a művek, a betegségélyzőpénztárakét ellenben kizárólag a munkások szolgáltatják.

A nyugalombérpénztárba az állandó munkások az alaphér 9%-át, az ideiglenesek annak 2%-t fizették.

Egy tag átlagos hozzájárulása a nyugalombérpénztárba évente 49.21 K (+ 2.11 K), a betegségélyző pénztárba 33.96 K (+ 3.08 K).



## VI. Bányaadó.

	1916-ban	az 1915. évi eredménnyel szemben
a) Illeték a védőterületért .....	135.918 K	— 160 K
b) Illeték a bányatelkekért .....	15.767 „	+ 321 „
c) Jövedelmi adó .....	2.190 „	— 103 „
Összesen .....	158.875 K	+ 584 K

## VII. A bánya- és kohóművek fontosabb berendezései.

A tuzlai sóbányászatnál az előző évben mélyített sósvízikutat (31 szám) szivattyúberendezéssel látták el. Egy további fúrást munkába vettek.

A krekai sómüvet Tuzla mellett jelentékenyen bővítették; három további főzőüstöt vettek üzembe.

A zenicai szénbányaműnél az Új aknát a 3. fekvő telepig, 155 méterre lemélyítették és elektromos turboszivattyúkkal látták el, melyek percenként 5 m<sup>3</sup> vizet képesek kiemelni. Az aknaházat és az aknatornyot felszerelték, a szellőztető aknát pedig ideiglenes szállításra rendezték be. A nőtlen munkások és a hadifoglyok befogadására további négy munkásházat építettek.

A kakanji szénbányán kis műmalmot állítottak fel s a művet az árvíz ellen biztosították.

A brezai szénbányamű központi telepét 120 lóerős lokomobillal erősítették meg, a villamos szállítóberendezést pedig kibővítették.

A vareši vasműnél a pörkölő kemencze telepet alsó szélre rendezték be, az árvíz ellen való védekezési munkákat befejezték, a hadifoglyok számára pedig nagy barakkot építettek.

Ljubiján Prijedor mellett a hadvezetőség a hadiszolgáltatási törvény alapján feltárta a régóta ismert nagy vaskótelepeket avégből, hogy a mind fokozódó vasérczhiányon segítve legyen. A bányának a prijedori vasúti állomással való összeköttetése céljából 18 km hosszú keskenyvágányú vasutat építettek. Öt havi előkészítő munkák után a bányamű, az év vége felé nagy arányú növelés alá vétetett.

A cevljanovići magánérczbánya termelését a hadvezetőség érdekében nagy mértékben kellett fokozni. Evégből nagy gépfűrőberendezést létesítettek, a telepet pedig irodai épülettel, műhellyel, anyagraktárral, tisztí-

altíszti- és munkáslakásokkal, valamint telepköresmával bővítették.

A semizovaci érczelőkészítő telepet kibővítették.

## VIII. Kutatások és geológiai felvételek.

A kinstár kénkovandra kutatott Vervačán Vares mellett és Višnjica közelében Kiselják mellett. Szénre Mostar és Tržac mellett a cazini kerületben. A podkrajai szénelőfordulás vizsgálatát Livno mellett folytatták.

A «Bosnia» bányatársulat magánérczek után kutatott Konjic mellett, kromérczekre Duboštica mellett és ólomérczekre Srebrenica közelében, Vervačán és Borovicán Vareš mellett. A hadvezetőség manganérczet kutatott Ivanjska mellett, fakóérczet Mračaj mellett és antimonérczet Fojnica közelében; arzénérczekre Kreševo mellett és ólomérczekre Osječanin, Gorozda közelében.

Az 1: 200.000 mértékű geológiai térkép 3. lapjának felvételeit, a háborús viszonyok következtében megfelelően nem folytathatták. A geológiai intézet munkaköre ennél fogva főként más, a bányászatot és közgazdászatot illető vizsgálatokra szorítkozott.

## IX. Az állami kezelésben álló bányaművek gazdasági eredményei.

A tuzlai sóbányászat. Sóoldattermelés: 2,186.685 hl. (+ 721.331). Ebből 954.181 hl-t (+ 131.671) a lukavici ammoniak-szódagyárnak adtak át feldolgozás végett. A sófőzésnek átadott sóoldatból előállított 301.904 q (+ 126.904) finom só, 47.107 q (— 323) durva só és 252 q (— 791) brikett. Összesen 349.263 q (+ 125.690) étsó 12.690 q (— 6.625) marhasó és 15.685 q (+ 85) egyéb mellékgyártmány. Az átlagos munkaeredmény munkaszakonként s munkásonként 3'53 q (— 0'06) só, az átlagos kereset pedig 2'84 K (+ 0'09).

Krekai szénbánya. Termelése 1006 (+ 171) munkással 3,475.329 q (+ 457.472) szén



Esik egy emberre munkaszakonként 12·29 q (—2·41); egy vājő átlagos napi keresete 4·58 K (+0·16), egy munkás átlagos napi keresete általában 3·26 K (—0·18).

*Zenici szénbánya.* 1023 (+454) munkással, kik között sok hadifogoly is van, termeltetett 1,537.200 q (+183.900) szén. Az átlagos munkateljesítés munkásonként és műszakonként 8·91 q (+0·22); egy vājő átlagos keresete 4·51 K (+0·41), egy munkás átlagos napi keresete 3·25 K (+0·21).

*Kakanji szénbánya.* Termelés 743 (+111) munkással, 1,714.570 q (+210.768) szén. Egy vājő munkateljesítése egy műszak alatt 8·28 q (—0·46). Átlagos kereset műszakonként a vājároknál 5·08 K (—0·06 K), a munkásoknál általában 2·95 K (+0·14).

*Brezai szénbánya.* Alkalmazva volt 583 (+81) munkás, akik 1,747.350 q (+327.400) szenet termeltek. Egy ember munka eredménye munkaszakonként 10·40 q (+0·36); az átlagos napi kereset a vājóknál 4·82 K (+0·27), az összes munkásoknál általában 2·95 K (+0·15).

*Banja-luka szénbánya.* Termelése 84 (+18) munkással 220. 196 q (—11.683) szén. A teljesítésből esik egy munkásra munkaszakon-

ként 10·47 q (—2·86). Átlagos keresete a vājóknak munkaszakonként 5·42 K (+0·33), az összes munkásoknak 3·96 K (+0·35).

*Vareši vasmű.* Bányatermelés 1,499,860 q (+395,765) vasércz. Ebből saját nagyolvasztókban 937.376 q-t (+435.349) dolgoztak fel, Bródon keresztül elszállították 774.817 q-t (+294.310). A bányamunkások száma 373 (+66). Átlagos napi kereset 3·46 K. (+0·06). A két nagyolvasztó termelése 430.880 q (+173.871) nyersvas; ebből 319.110 q (+220.150) friss- és 111.770 q (—46.279) öntőde és Bessemer-nyersvas. Az öntőműben 40.693 q (+8.238) öntvényt állítottak elő. A mű egészében 1.004 (+293) munkást foglalkoztatott, akiknek átlagos keresete munkaszakonként 3·39 K (+0·07) volt.

A «Bosnia» bányatársulat 226.740 q (+122.519) magánérczet, 9670 q (+5970) kromérczet, 5650 q (+4720) rézérczet, 4489 q (+4174) fakőérczet, 8421 q (+8421) ólomérczet és 732 q (+732) antimonérczet termelt.

A fokozódó drágaságra való tekintettel az alkalmazottakat önköltségen látták el élelmiszerekkel s hadipótlékban részesítették őket.

V. F.

## Közgazdasági hírek.

### Londoni fémárak. (Magánjelentés.)

	16.	19.	1917	n	o	v	e	m	b	e
Eztüst...	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	43 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	21.	22.	26.	27.	29.			
Réz. Kézpénz...	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	43 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	42 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	42 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	42 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>			
« 3 óra...	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110-110 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	110	110	110	110	110			
« Elektrolit...	—	125-121	—	—	—	—	—			
« Legjobb válogatott...	—	123-119	—	—	—	—	—			
Ón, kézpénz...	276 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	276-276 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	285	282 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	283 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	284	290 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			
« három óra...	275 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	275 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -275 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	283 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	281 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	284 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	282 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	289			
« angol ingotok...	—	275-276	—	—	—	—	—			
Horgany. Helyben...	54-50	54-50	67-68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	67-68	67-68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	67-68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	67-68 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			
« lemez, amerikai...	—	100	—	—	—	—	—			
Ólom. Helyben...	30-29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30-29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30-29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	30 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> -29 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>			
Alumínium...	—	—	—	—	—	—	—			
Higany 75 fontos palackonként...	—	—	—	—	—	—	—			

V. F.

**Fontosabb vasárúczikkek budapesti nagybani árai:** Rúdvas napi ár 65 K. Abroncsvas napi ár 70 K. Bessemer aczél 69 K. Durvalemez 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—3 mm.-ig napi ár 81·50 K. Durvalemez 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm.-ig napi ár 78·50 K. Durvalemez 5 mm. és felül napi ár 70 K. Finom

lemez 1 mm.-en alul napi ár 88·50 K. Finom lemez 1 mm.-en felül napi ár 84 K. Horganyozott lemez napi ár 130 K. Öntvény napi ár 87·50 K. Sodrónyszeg napi ár 85 K. Hengerhuzal 65 K. Tengely salgótarjáni 25—45 kg. 152 K. Horganylemez 220 K. Kapa, ásó,



lapát az új alapárakra 165% felár. Lenczárú gőlniczbányai 215% felár. Sajtolt lapátok 150 K netto. Patent csavarok 35% felár. Anyacsavarok 80% felár. Fejszeáru 270 K, 10% felár. Csákány 2 kg-on felül 100 kg. 150 K. Reszelő 50% felár. (Magyar Vaskereskedő 49. sz.) *Lts.*

**Vasárak drágulása.** A kereskedelmi öntvények árát a múlt héten 2.50 K-val fölemelték, budapesti nagykereskedők ezeket most rak-tárukból való szállításnál 87.50 K alapján számítják. A patkósarkok 20%-kal drágultak, úgy hogy ezekre jelegleg 100%- fölár van érvényben. A német lakat-gyárosok a napokban gyártmányaik árát 100%-kal fölemelték és most már 350% fölár számítanak. (Magyar Kereskedők Lapja 48. sz.) *Lts.*

**Magyar kir. állami vasművek 1916—1917. évi üzemi és üzleti jelentése.** Közzöljük a jelentésből a következő érdekes adatokat:

termelték a művek az	1915—1916. évben	1916—1917. évben
barnaszét	3.986.784 q-t	3.934.917 q-t
vasérczet	2.190.024 „	1.868.861 „
nyersvasat	926.815 „	746.872 „
aczeltuskót	2.041.245 „	1.932.673 „
aczelöntvényt	85.059 „	87.370 „
ágyulövedéket	106.759 „	87.707 „
sin, kapcsolószerkezet stb.	641.743 „	571.192 „
lemezeket	156.985 „	187.374 „
csőgyártmányt	96.489 „	86.005 „
kereskedelmi árut	731.402 „	757.509 „
kovácsolt géprész	365.063 „	337.344 „
tengely és szerszám- aczelt	8.154 „	7.640 „
vashid, vasszerkezetet	46.331 „	37.635 „
sínszög, csavar szegecs	48.879 „	36.641 „
vasúti járműtengelyt	12.283 „	19.328 „
vasúti váltót	1.740 dból	1.113 dból
vasúti keresztezést	1.547 „	1.519 „

Az állami vasgyárak a jelzett év végén 23.535 munkást foglalkoztattak, a kiknek évi összes keresete 47.493 000 K volt. A m. kir. állami vasgyárakba 147 millió korona összeg van befektetve s mint forgótőke ezen kívül még 107 millió korona van kimutatva. A jelzett évben a gyárak forgalma 136 millió korona volt s e forgalom mellett 16 millió korona tiszta hasznót eredményezett. A tiszta haszon a befektetésnek és forgótőke összegének 6.27%-át teszi. A m. kir. állami vasgyárak mérlegét természetesen a világháború erős mértékben befolyásolta. A befolyásoló tényezőket felesleges volna egyenkint felsorolni, nagyobbára ismeretek s azonosak más iparvállalatoknál előforduló tényezőkkel. Egyet azonban meg kell említenünk. Ez t. i. a múlt évi oláh betörés Erdélybe, a melynek következtében Vajda-Hunyadot és Kudsirt ki kellett üríteni, az üzemet meg kellett szüntetni, s az értékebb anyagokat és tárgyakat el kellett szállítani. Az ilyenformán beállott

üzemzavaron kívül, amely a termelést csökkentette, a tényleges kész kiadás a betörés folytán 615.000 K volt. *K. L.*

**Magyarország széntermelése** az 1917. év első kilenc hónapjában: 9.014.030 q *kőszén*, melyből 173.830 q brikett és 376.760 q koksz készült; a *barnaszéntermelés* 55.590.870 q volt, ebből 24.090 q brikettet és 171.410 q kokszot állítottak elő. (Deutsch. Bergw. 1917 decz. 1.) *V. F.*

**Újabb kiviteli tilalom Svédországban.** Hivatalos helyről vett értesítés szerint a svéd kormány október 28-án kiviteli tilalmat léptetett életbe mindennemű gazdasági gépre és eszközre. (15011. A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkeresk. Hírei 44. körl.) *Lts.*

**Új vasipari részvénytársaság.** Schramm, Hüttl és Schmidt r.-t. cég alatt új vállalat létesült Csernahévíz székhellyel. A vállalat mezőgazdasági gépek, hámor és vasöntvények gyártásával foglalkozik. Alapítói 1.000.000 K. Igazgatósági tagok: Schmidt Zsigmond, Schramm Viktor és Schramm Nándor csernahévízi lakosok. (Magyar Vask. 48. sz.) *Lts.*

**Széntermelés apadása.** A Petschek cseh kamarai tanácsos által összeállított statisztika érdekes adatokat közöl a világ széntermeléséről. E szerint Anglia, Franciaország, Oroszország és Belgium napi széntermelése 1913. évben volt 129.000 waggon, 1915-ben már csak 100.000 waggon volt. A központi hatalmak széntermelése 1913-tól 1915-ig napi 110.000 waggonról 94.000-re apadt. Az általános szénhiányt egyrészt a megnövekedett vasúti és hajózási forgalom, a lövészárkok fűtése, a hadifelszerelési ipar és egyéb háborus üzemmel járó nagy fogyasztás is idézte elő. Petschek véleménye szerint az üzemeket és gyárakat új rendszer alapján fogják ellátni a szükséges szénrel és legközelebb kontingentálni fogják az egyes ipari csoportok szénfogyasztását, amelyek majd szét fogják osztani a rájuk eső szénmennyiséget az egyes üzemek közt. (Vasúti és Hajózási Hetilap 49. sz.) *Lts.*

**Bélyegilleték Lengyelországban.** A rubel átszámítási árfolyama a csapataink által megszállott orosz-lengyel területen a hadsereg-főparancsnokság további intézkedésig egy rubel egyenlő 2.40 koronával. Ezen árfolyam leszámítás folytán az illetéki fölbélyegzés megváltozik és a díjak korona értékben ro-vandók le. Az átszámítás megkönnyítése végett közöljük: 5 kopek = 12 fillér, 10 kopek = 24 fillér, 15 kopek = 36 fillér, 20 kopek = 48 fillér, 1 rubel = 2.40 K, 2 rubel = 4.80 K, 4 rubel = 9.60 K. (A m. kir. Kereskedelmi Múzeum Külkereskedelmi Hírei 44. körl.) *Lts.*

**Transvaal aranytermelése** 1917 október hóban a «Times» közlése szerint: A Trans-



vaal Chamber of Mines egyesült bányái 3,078.953 font sterling, a többi különálló bányáié 112.326 font sterling, együttvéve 3,191.279 font sterling. Szeptemberben a termelés értéke 3,185.807 font sterling volt,

1916. évi októberben pedig 3,365.642 font sterling. A hó végén az aranybányákban 170.331, a szénbányákban 11.841, a gyémántbányákban pedig 4620 munkás dolgozott. V. F.

## Hírek.

### Személyi hírek.

**Halálozások.** *Jakóby* Ferencz m. kir. bányaintéző november hó 24-én, életének 55 ik évében, Selmeczbányán meghalt. (Selmeczbányai Hírlap 48. sz.)

*Polgár* Gyula m. kir. p. ü. számellenőr 1917. évi december 8-án, életének 38. évében, Körmöczbányán meghalt. A halálesetről a m. kir. pénzüverőhivatal, a m. kir. főkémlőhivatal és a m. kir. pénzüverőhivatal mellé rendelt számvéviség tisztikara külön gyászjelentést adott ki. (3023) *Lts.*

**Szak- és kartársaink közül** (1917 november 28-tól december 15-ig vett értesülésünk szerint):

*Katonai kinevezésben részesült:*

*Toperczer* Elek népf. főhadnagy, rendes tag, a m. kir. honvédség 154. sz. Rendeleti Közlönye szerint valóságos századossá lépett elő. (2938)

### Hazai hírek.

**Ministerelnök és az építkezések.** A Magyar Mérnök- és Építész-Egylet helyiségeiben tárgyaló Lakásépítő Állandó Bizottság (a L. Á. B.) nov. 27-iki ülésén az elnök bejelentette, hogy a «ministerelnök október 16-ikán megindította a tárgyalásokat a hadvezetőséggel és a ministériumokkal, valamint az érdekelt gazdasági körökkel, hogy az állandó lakásépítő bizottság építési akeziójának tavasszal megfelelő építési anyag, fuvar és kellő munkakerő álljon rendelkezésére. A ministerelnök tárgyalásainak már is meg vannak a kellő eredményei, amelyeket megfelelő időben tudatni fog a bizottsággal». (Építő Ipar, Építő Művészet 48. sz.) *Lts.*

**Előmunkálati engedély.** A kereskedelemügyi m. kir. minister f. évi október hó 12-én 73.593—1917. szám alatt kelt rendeletével Zólyom és Kerpona szab. kir. rendezett tanácsu városok közönségeinek a hontvármegyei helyi-érdekű vasút Korpona állomásától, Bábaszék, Szászpelsőcz és Dobronya községek érintésével, a m. kir. államvasutak Zólyom állomásáig vezetendő szabványos nyomtávolságú, gőzmozdonyu helyiérdekű vasútvonalra az előmunkálati engedélyt egy évre megadta. (Selmeczbányai Hírlap 48. sz.) *Lts.*

**Vasbizottság** november 16-ika óta nem tartott ülést és előreláthatólag egyelőre nem

is fog ülést tartani. Ez érthető, mert vastermelő vállalatunk úgy sem vállalkozhatna új megbízásokat olyan időben, mikor üzemeik vagy egészen, vagy részben állanak. (Magyar Vaskereskedő 49. sz.) *Lts.*

**Adományok a Mensa Akademica javára.** A mensa Akademica elnöksége őszinte köszönetnek tolmácsolásával ujabban a következő adományokat nyugtázza: a f. évi államségély II. és III. részlete 1000—1000 K. Selmec- és Bélabánya szab. kir. város I. félévi adománya 100 K. (2954.)

**Budapesten a hatósági munkaközvetítő heti adatai.** A budapesti hatósági munkaközvetítőnél (VIII., József-utca 33.) és a budapesti közhasznú munkaközvetítőknél foglalkozást kaphat: 1109 férfi és nő (ebből 132 vidékre); foglalkozást keres 1673 férfi és nő. Tanonczul keresnek 118 fiut és leányt; tanonczul ajánlkozik 38 fiu és leány. *Tíznel többen kaphatnak munkát:* 16 ács, 42 asztalos, 12 fagépítmény, 90 gyári munkás, 192 magántisztviselő. *Tíznel többen keresnek munkát:* 63 asztalos, 28 bádógos, 23 gépész, 32 gépkezelő, fűtő, 683 gyári munkás, 27 kovács, 15 kőműves, 114 lakatos, 37 vas- és fémestergályos, 65 magántisztviselő. *Lts.*

### Külföldi hírek.

**Oszttrák vasbizottság** közlése, hogy a vasgyárak rendkívüli igénybevétele folytán 1918 január 1-ig csakis nyersvasat utal ki, míg egyéb vasanyagok ezen időpontig egyáltalán nem utaltatnak ki. (Magyar Vaskereskedő 49. sz.) *Lts.*

**Sókiavitel Németországból.** A német kormánynak november 17-én kiadott rendelete szerint sónak Németországból való kivitele úgy Ausztia-Magyarországba, mint a Balkán államokba tilos. (14282. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkeresk. Hírei 44. körl.) *Lts.*

**Áruajánlat Szerbiából.** A szerbiai katonai vasutak parancsnoksága kb. 12.000 kg. okkerföld (roterde) eladására hirdet pályázatot. Érdeklődők részletesebb fölvilágosítást a keresk. muzeum exportosztályában kaphatnak, ahol egyúttal a minta is megtekinthető. (14344. A m. kir. Kereskedelmi Muzeum Külkeresk. Hírei 44. körl.) *Lts.*

**Államosítása az orosz bányászathoz.** Az orosz államtulajdon felosztása iránt f. é. november 8-án Lenin által kiadott rendelet a többi között a következőket tartalmazza: «A föld mélyében rejlő összes javak, úgy mint érczelőfordulás, kőolaj, szén, só stb., vala-



mint az erdők és vizek, ametyek állami tekintetből fontossággal bírnak, az állam kizárólagos használatába mennek át.» Ha az alkotmányozó gyűlés a rendeletnek ezt a 2. pontját szentesíti, akkor az orosz bányaművek nagy része államosíthatnák. Nyílt kérdés marad, vajjon a tekintélyes összegekkel érdekelt angol és amerikai tőke mily módon kárpóltatnák. (Deutsche Bergw. Z. 917, 281. sz.) V. F.

**Munkabérek alakulása a porosz bányáiparban.** Az újabban közzétett adatokból megállapítható, hogy a f. évi második évnegyed végéig a porosz bányáiparban alkalmazott munkások bérei jelentékenyen emelkedtek az összes bányakerületekben és a munkások minden kategóriájánál. Ezen adatok szerint a vájárok átlagos keresete volt műszakonként:

	1916-ban	1917 első felében
a ruhrvidéki bányákban	8.05 M	10.00 M
a Rajna balpartján	7.92 «	9.61 «
a saarvidéki állami bányákban	6.06 «	6.15 «
a wurmvidéki bányákban	6.73 «	8.03 «
Felső Sziléziában	6.62 «	7.09 «

A bérek emelkedése azonban a f. év második felében is állandóan tart. A ruhrvidéki bányák munkásai 12.50 márkás átlagos keresetet követelnek s a saarvidéki bányákban fel is emelték a vájárok bérét 10.50 márkára. A porosz kereskedelemügyi miniszter a szénárak újabb emelkedését csak azzal a feltétellel engedte meg, ha a munkabéreket is emelik. Meg kell jegyezni, hogy a fent jelzett összegek, a biztosítási járulékok s egyéb levonások után fennmaradó átlagos tiszta keresetek. (Munkásügyi Szemle 21—22. sz.) Lts.

**Értékes érczeletek az Uralvidék északi részében.** Amerikai mérnökök az Ural északi részében és a Petschora felső folyása mentén gazdag wolfram-, arany- és platinaelőfordulásokat fedeztek fel. Feltehető, hogy a kutatásokat a jövő tavasszal folytatni és az újonnan felfedezett területeken a bányaművelést meg fogják indítani. (Metall u. Erz 1917. 21. sz.) Lts.

**Bányatársulások egységesítése** a célja a németországi szervezett bányamunkásoknak. A társulások szolgáltatásainak hiányossága különösen a háború alatt mutatkozott kivívóan. A szervezett munkások képviselőinek minden törekvése ezért oda irányult, hogy a szolgáltatásokat emeljék s a munkások károsulását megakadályozzák. A bochumi társulások munkások képviselői már 1914. novemberében azt a javaslatot tették, hogy a nyugdíjpénztáraknak azok a tagjai, akik az osztrák-magyar hadseregben szolgálnak, ugyanazokban a jogokban részesüljenek, mint akik a német

hadseregben teljesítenek szolgálatot. A társulások vezetősége e javaslat alapján érintkezésbe lépett az osztrák és magyar hatóságokkal és viszonyossági megállapodást létesített, melynél fogva a harcztéren megrokkantak és az elesettek vagy a harcztéren szerzett betegségben elhaltak hozzátartozói kölcsönösen jogosultak a társulások rokkantsági, illetve nyugdíj-járadékaira. Ezt a példát követték a többi társulások is. A munkások képviselői beadványára elhatározta a porosz képviselőház, hogy a katonai nyugdíjak nem számíthatók be a társulások nyugdíjába. Több társulástár alapszabályaiban benne volt ugyanis ez a rendelkezés. A szervezett munkások működésének tudható be az is, hogy a rajnai-wesztfáliai bányaművek egyesülete a bochumi társulástárnak 4 millió márkát bocsátott rendelkezésére a rokkantak, özvegyek és árvák járadékainak a kiegészítésére. A munkások javaslatára a társulást is felemelték a bochumi társulástárnak úgy, hogy ma az olyan vájárok és segédvájárok, akiknek 3 gyermekük van, 4.50 márkára társulást kapnak naponta. A bochumi társulástárnak közel 300.000 tagja van, intézkedései tehát a bányamunkások jelentékeny részét érintik közvetlenül. Követve azonban a bányamunkások összességére kihatnak ezek az intézkedések, mert a kisebb pénztárak nem térhetnek ki e nagy társulástár példájának követésére. (Munkásügyi Szemle 21—22. sz.) Lts.

**Vasércelőfordulás Finnországban.** A «Svenska Export» Finnországból arról értesült, hogy az ország északkeleti részén fekvő Knolsjeröi ban terjedelmes vasércztelepeket fedeztek fel, melyekben rézércz is található. Az ércz magnetikus szempontból ugyanolyan minőségű, mint a svédországi. A megallapított érczmenyiség egyenlő értékű a kirunai és gallivarei előfordulással. V. F.

**Platina Kanadában.** Londoni közlések szerint Mamtoba-ban (Kanada) figyelmet érdemlő platinaelőfordulása akadtak. Egy próba  $2\frac{3}{10}$  uncia aranyat és  $\frac{1}{10}$  uncia platina állapított meg tonnánként. Egy másik próba szerint egy tonna ércz  $2\frac{3}{4}$  uncia aranyat s platinanyomokat, végül egy harmadik próba szerint az aranyon kívül  $\frac{7}{10}$  uncia platina tartalmazott. V. F.

## Technikai hírek.

**Adatgyűjtés a gyáripari munkások elhelyezése kérdésében.** Az átmenetgazdaságügyi miniszter a magyar közgazdaságnak a háborúról a békére való átmenetét előkészítendő, adatgyűjtést indított meg a magyar gyáripari nyersanyag ellátásával kapcsolatos kérdések tisztázása és a leszereléssel felszabaduló gyáripari munkások elhelyezésének előkészí-



tése érdekében. Az adatgyűjtés ezt a két elsőrangú fontosságú célzt szolgálván, az átmenetgazdaságügyi minister ezuton is felhívja a magyar gyáripari érdekeltséget, hogy ezt a most megindított adatgyűjtést, mely magának az iparnak életbevágó érdekeit van hivatva előmozdítani, a legnagyobb melegséggel és érdeklődéssel felkarolja és támogassa. Az adatgyűjtés alkalmat ad egyuttal minden gyáriparosnak arra, hogy az átmenetgazdaság kérdé-eivel kapcsolatos minden javaslatát és ipartelepének különleges érdekeit és viszonyait illetékes helyen előadja. Az adatgyűjtés végrehajtásával a m. kir. központi statisztikai hivatal van megbízva, melynek áruforgalmi osztálya a kérdőívek kitöltése iránt készséggel szolgál részletes tájékoztatókkal. Minden gyáriparos, aki legközelebbi napokban az új adatgyűjtésre vonatkozó kérdőívet nem kapja kézhez, forduljon ennek pótlása végett a nevezett hivatalhoz, mely a kérdőívet újból elfogja küldeni. (3033.)

**Eljárás tömbök öntésére.** Melaun Ferencz kohómérnök Naubabelsberg-ben, a 65891. sz. «Eljárás tömbök öntésére két vagy több különböző fémből vagy fémötvözetből a rétegeknek egymás fölé való öntése útján hűtött fenékekkel bíró vasformákban» című magyar szabadalom tulajdonosa, ezen szabadalmának gyakorlatbavétele céljából belföldi gyáro-sokkal összeköttetést keres, esetleg szabadalmát eladja vagy gyártási engedélyt ad. Bővebb felvilágosítással szolgál Bernauer Szigmond hites szabadalmi ügyvivő Budapest, IV., Irányi-utca 10. (2813) Lts.

**Gőzkazánok megpróbálási díjának fölemelése.** A kereskedelmi minister nov. 21-én kelt 89.872/VI. D. 1917. számú körrendeletével

a gőzkazánok megpróbálásáért a gőzkazán-tulajdonosok által fizetendő s az 1901. évi 19.871 K. M. sz. rendelettel illetve az ipar-felügyelők szolgálatára vonatkozó 1901. évi 17.001. K. M. szám alatt kiadott utasítás 35. §-ában megállapított kincstári illetékeket és eljárási díjakat a pénzügyministerrel egyet-értőleg, a változott viszonyoknak megfelelően az alábbiak szerint állapította meg:

a) Kincstári illetékek:

A kazán tüzfelülete négyzetméterekben	A próbáért fizetendő kincstári illetékeknek K-ban
2.5 <sup>o</sup> ig	20.—
2.5 <sup>o</sup> — 10 <sup>o</sup> ig	40.—
10 <sup>o</sup> — 50 <sup>o</sup> ig	60.—
50 <sup>o</sup> — 100 <sup>o</sup> ig	80.—
100 <sup>o</sup> — 200 <sup>o</sup> ig	100.—

200<sup>o</sup>-on felül minden megkezdett 100 m<sup>2</sup> után további 20 K. b) Eljárási díjnak minden megvizsgálendő gőzkazánért 50 K. a székesfőváros területén pedig 25 K. általános összeg. Ez az eljárási díj, ha a kazántulajdonosnak ugyanazon helyen egyidejűleg több kazánja próbáltatik meg, csak az első kazán után fizetendő teljes összegben, a második és az azt követő minden egyes kazán után pedig az eljárási díj fele vagyis 25 K, illetőleg a székesfőváros területén 12.50 K fizetendő. A kazánvizsgálati kincstári illetékekre és eljárási díjakra vonatkozó fentebbi határozmányok 1918. évi január hó 1-ső napján lépnek hatályba s az ezen határnaptól kezdődőleg megtartandó kazánpróbák után a jelen körrendeletben megállapított kincstári illetékek és eljárási díjak esedékesek. (Magyar Kereskedők Lapja 48. sz.) Lts.

## Irodalom.

### Irodalmi értesítés.

**Módosított munkásbiztosítási törvény.** A munkásbiztosítási törvényt a most megjelent kormányrendelet több fontos részében módosította és lényeges rendelkezésekkel kiegészítette. A módosított törvény *Dr. Papp Géza* ministeri tanácsos magyarózó jegyzeteivel néhány nap mulva megjelenik a következő tartalommal: I. Az 1907. évi XIX. t. cz. módosításának és kiegészítésének általános magyarázata. II. A m. kir. ministerium módosító rendeletének teljes szövege, a módosításokhoz és kiegészítésekhez részletes magyarózó jegyzetekkel. III. Az Állami Munkásbiztosítási hivatalnak a törvénymódosításokkal kapcsolatban kiadott rendeletei. IV. A munkásbiztosítási törvény, a módosításokkal és

kiegészítésekkel érvényben levő teljes szövegében. Ez a kiadás minden más művet és segédkönyvet feleslegessé tesz és tartalmazza mindazt, amit a munkásbiztosításról az érdekeltségnek tudnia kell. Megrendelhető a Munkásügyi Szemle kiadóhivatalában: Budapest, V., Falk Miksa-utca 5. Ára: 8 K. (3028.) Lts.

### Könyvismertetés.

**Dr. Höfer János:** *A vetődések.* (Paraklások, axokinetikus hasadások.) Geológusok, bányamérnökök és geográfusok számára. *Die Verwerfungen* (Paraklase, axokinetische Spalten) Für Geologen, Bergingenieure und Geographen. Von Dr. mont. h. a. Hans Höfer, Edler



von Heimhalt 140 S. mit 95 Abb. Braun-schweig 1917. Friedr. Vieweg & Sohn.

A vetődések nagy és fontos szereppel bírnak a geológiában és vele szoros kapcsolatban a bányászatban. Mert mint Höfer mondja, a bányászt a vetődések már évszázadok óta érdeklik és foglalkoztatják. Ugyanis ha az eret egy vetődés megzavarja, a bányász feladata a vetődési sík mentén az elvetett eret minél hamarabb megkeresni. Ezt pedig csak úgy érheti el, ha a vetődéseket s annak különböző neveit alaposan ismeri.

A vetődések tanulmányozása céljából sok bányász és geológus gyarapította a szakirodalmat, de legtöbb író munkája annyi új szempontot és új felfedezést karolt fel, hogy ennek következtében szem elől tévesztve az eredeti cél, a munka még a szakemberre nézve is nehezen kezelhetővé és érthetővé vált. Ilyen körülmények közt jelent meg Höfer munkája, mely nem tartalmaz ugyan új dolgokat, hanem inkább mostani ismereteinket tárja elénk oly formában és kellő csoportosításban, melynek áttanulmányozásával a vetődések bonyolult kialakulása és előfordulása könnyen érthetővé válik. Azt hiszem. Höfer nem végzett hiábavaló munkát, midőn munkáját megírta, mert egy bányász sem nélkülözheti, mert sajnos, ehhez hasonló felfogásban és összeállításban tudommal magyar munka nem jelent meg a bányaművelésben oly nagyfontosságú vetődésekről és ezzel összefüggő geológiai kialakulásokról.

Höfer valamely repedés keletkezését két szomszédos hegyrészlet egyenlőtlen mértékű feszültségével magyarázza, minek következtében a kőzet rugalmassági határát túlhaladva törés jön létre. Az így keletkezett repedések mentén történik a kőzetek eltolódása, lecsúszása, az úgynevezett vetődés. A repedések, melyek mentén a kőzet eltolódása történik, különbözőképpen keletkezhetnek. Magát a repedést előidézheti húzáson alapuló erő, azonkívül nyomás vagy csavarodás. Ezen a három fajtan belül a vetődések geometriai iránya szerint még hét különböző fajta repedést ismertet, ezek pedig a következők:

1. Repedés vagy normális vetődés akkor jön létre, midőn a kőzet majdnem párhuzamosan csúszik le a vetődési sík mentén.

2. Áttolódási vetődések, melyek keletkezését a kőzet vagy egészen a vetődési sík hosszában, vagy ezt megközelítőleg felfelé tolodott. Ez a vetődési forma a ránczhegységhez van kötve.

3. Függőleges vetődés, mely a kőzetnek vertikális sík mentén történt súlyedése vagy emelkedése következtében jön létre.

4. Horizontális eltolódások a kőzetrészek-vízszintes síkban vagy ezt megközelítő irányban létrejövő eltolódása.

5. Fekvő hasadás, a kőzetnek nem áttolódása, hanem egymás alá való csúszása.

6. Ferde vetődés, itt a vetődési sík hajlik el a függőlegestől.

7. Csavarodási vetődés. Az erő kifejtés és külső és belső ellentállások egyenlőtlensége révén különböző változások jöttek létre, miért torzió s ennek következtében hasadások keletkeztek.

Ezen 7 formán belül újra több formát ismertet. Minden előforduló esetet képekkel illusztrál, pontosan és bőven megmagyaráz és a természetben előforduló hasonló kialakulásokkal igyekszik érthetővé és világossá tenni előttünk.

A vetődések fajtáinak tárgyalása után sorban ismerteti a vetődésekkel szorosan kapcsolatos, vele összefüggő jelenségeket, mint pl. a víznek a vetődések mentén való szállítását, a vetődésekben lerakódás által keletkezett ásvány- és érczeteléseket, valamint a vetődéseknek a mellékkőzetekre való hatását. Figyelme kiterjed a vetődéseknek geológiai korára, valamint keletkezési idejére, mely megfigyelések folytán némi bepillantást nyerhetünk és fogalmat alkothatunk magunknak egy-egy vetődés geológiai életéről. Ezek befejeztével szintén igen érdekes felfogásban tárgyalja a vetődések és földrengések, a vetődések és eruptiók egymáshoz való viszonyát és az erről kialakult nézeteket.

Művének befejezése előtt néhány oldalon a vetődések fontos szerepe van ismertetve a bányász emberre nézve. Rámutat arra, hogy miképpen kell az elvetett eret hamarosan, kevés fáradsággal, idő és pénz megtakarítással különféle bányákban felkutatni. Ezek keretében a vetődések fontos szerepét ismerteti a földolaj geológiájában.

Befejező része művének a vetődések ismeretének történetét tárja elénk. A geológiai és ásványtani ismeretek legelső művelőjével Agricola Györggyel kezd (1550) s egymásután foglalkozik különböző századok vetődésekről írt munkáival. Legutolsó könyv a vetődésekről Höfer Jánosé.

Geológiai irodalmunk egy rövid s a maga nemében páratlan munkával gyarapodott, melylyel Höfernek főcélja volt, hogy a vetődésekre vonatkozó nézeteit és megfigyeléseit minél érthetőbb formában tárja elénk és hogy mintegy kritikai vizsgálatot és véleménynyújtson napjainkig e téren történt előhaladásról, melyeket a szerző éveken át gyűjtött tapasztalatokból merített. V. E.



## EGYESÜLETI ÜGYEK.

### Ministeriumoktól az egyesület beadványaira érkezett válaszoló leiratok.

351/1917 sz. Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek Budapest. Utalással f. évi november 21-én tett felterjesztésére értesitem az Egyesületet, hogy Zorkóczy Samu alelnök urat az

Országos Átmenetgazdaságügyi Tanács tagjává kineveztem.

Budapest, 1917. november 30.

Földes s. k.

### Jegyzőkönyv.

Felvétetett Budapesten az «Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület» állandó bizottságának 1917. évi szeptember 18-án esti 6 órától kezdődőleg az egyesület helyiségében tartott értekezletéről.

#### Tárgysorozat.

1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.
2. *Gergely* Hugó javaslata az egyesületnek a gazdasági kérdés, az átmeneti gazdaságnak és gazdasági demobilizálásnak, valamint Ausztriával és Németországgal létesítendő vám- és kereskedelmi szerződések előkészítésének munkálataiban való részvétel tárgyában.
3. *Cseti* Róbert indítványa a választási mozgalomról.
4. Javaslát a bányászati és kohászati állások szakszerűen való beosztásáról.
5. *Andreics* János indítványa az egyesületnek az átmeneti gazdasági munkánál való közreműködésének felajánlásáról.
6. Indítványok.

#### Jelen voltak:

*Lázár* Zoltán alelnök, mint elnök; *Andreics* János alelnök, *Benedek* Kálmán pénztáros, *Gálócsy* Árpád, *Gergely* Hugó, *Schröder* Gyula, *Topscher* Samu és *Litschauer* Lajos titkár, úgyis mint egyző.

#### Távolmaradásukat kimentették:

*Tavi* Károly, *György* Albert, *Zsigmondy* Árpád, *Farbaky* István, *Henrik* Viktor.

#### 1. A múlt ülés jegyzőkönyvének hitelesítése.

Az állandó bizottság múlt hónap 22-én tartott 3-ik rendes ülésének jegyzőkönyve, tekintettel arra, hogy a hitelesítők távol vannak, más alkalommal fog felolvasatni.

Elnök az értekezletet megnyitván, a jegyzőkönyv hitelesítésére *Schröder* Gyula és *Topscher* Samu tagtársakat kéri fel.

2. *Gergely* Hugó javaslata az egyesületnek a gazdasági kérdés, az átmeneti gazdaságnak és a gazdasági demobilizálásnak, valamint az Ausztriával és Németországgal létesítendő vám- és kereskedelmi szerződések előkészítésének munkálataiban való

részvétele tárgyában, mint következők, felolvasatván:

«Indítvány. Tekintettel arra, hogy az összes hazai gazdasági érdekképviseletek, mint Omke, Omke, Gyáriparosok Szövetsége, Iparegyesület, stb. élénken részt vesznek minden gazdasági kérdés, így legutóbb az átmeneti gazdaságnak és a gazdasági demobilizálásnak, valamint az Ausztriával és Németországgal létesítendő vám- és kereskedelmi szerződések előkészítésének munkálataiban, a Magyar Bányászati és Kohászati Egyesületnek is ezen fontos kérdések munkálataiban részt kellene vennie. Tegye meg tehát e irányban a szükséges intézkedéseket. Indokolásul szolgáljon, hogy pl. a K. u. k. Kriegsminis. Abth. 17. a Magyar Bánya és kohóvállalatok Egyesületét is többek közt felhívta, hogy az átmeneti gazdaságnak a gazdasági demobilizálásnak a Szenbányászati illető kérdésben véleményt adjon és javaslatokat tegyen. Az Egyesület elhatározta, hogy az osztrák testvér egyesülettel érintkezésbe fog lépni, hogy az ottani álláspontot megismerje és az ügyet meg tárgyalja, és 2 tagot kiküldött az ügy további intézése céljából. Anyae egyesületünknek tehát arra kellene törekednie, hogy ezentúl minden gazdasági kérdés megmunkálásában akár a választmány tagjai, akár a bpesti osztály tagjai révén részt vehessen. Budapest, 1917. július 3-án. Tisztelettel *Gergely* Hugó s. k.»

*Lázár* Zoltán elnök, *Gálócsy* Árpád, *Benedek* Kálmán és *Gergely* Hugó hozzászólása után az állandó bizottság a később napirenden tartását, a szükséges adatok mielőbb való bezerzését és az összes ministeriumok főosztályai vezetőinek a névjegyzékét összeállítani kívánja.

3. *Cseti* Róbert indítványa a választási mozgalomról, amelyről a július 17-én tartott bizottsági ülés úgy határozott, hogy fontosságánál fogva külön ülésen lesz tárgyalandó, javaslattevőnek távolléte folytán a napirendről levétetett.



4. «Javaslat bányászati és kohászati állások szakszerűen való beosztásáról» a bizottság utolsó ülésének határozata folytán a mai gyűlés napirendjére újból kitűzetven, mint bővebb előtanulmányt és hosszabb tárgyalást igénylő indítvány, alkalmassabb időre halasztatott.

5. Andreics János indítványa az egyesületnek az átmenetgazdasági munkálatoknál való közreműködésének felajánlásáról, mint a Gergely Hugó

tagtárs javaslatával összefüggő kérdés később fog tárgyalás alá vetettni.

Több tárgy nem lévén Elnök a gyűlést berekeszti.

K. m. f.

Lázár Zoltán s. k.  
elnök.

Litschauer s. k.  
titkár mint jegyző.

Hitelesítik:

Schröder Gyula s. k.

Topscher s. k.

## 1917. évi november hóban befizettek:

### I. Tagdíjakra.

1910-re:

Bánfi Dénes t. p. 427. 4 K.

1911-re:

Bánfi Dénes t. p. 427. 12 K, Vojtek János Salgótarján 12 K. Összesen 24 K.

1912-re:

Bánfi Dénes t. p. 427 12 K, Vojtek János Salgótarján 12 K. Összesen 24 K.

1913-ra:

Bánfi Dénes t. p. 427. 8 K, Nagy Sándor Óradna 12 K, Tomutza István Vaskoh 8 K. Összesen 28 K.

1914-re:

Kaluzsa József t. p. 363. 12 K, Nagy Sándor Óradna 8 K, Tomutza István Vaskoh 12 K. Összesen 32 K.

1915-re:

Angyal Miksa Óradna 16 K, Dr. Baresy Lajos Tótsóvár 4 K, Dr. Ernst K. Budapest 20 K, Halek W. t. p. 510. 16 K, Kaluzsa József t. p. 363. 16 K. Összesen 72 K.

1916-ra:

Angyal Miksa Óradna 16 K, Dr. Baresy Lajos Tótsóvár 8 K, Csiki Sándor Bodonos 16 K, Dr. Ernst K. Budapest 10 K, Fabini Henrik Alsószalánk 16 K, Halek W. t. p. 510. 4 K, Hoffmann Géza Vaskoh 5 K, Huszthy Géza Rozsnyó 16 K, Kaluzsa József t. p. 363. 16 K, Kerpely Kálmán Steier 6 K, Rimeg Emil Kudsir 16 K, Schivetz Ferencz Korompa 4 K. Összesen 133 K.

1917-re:

Angyal Miksa Óradna 15-50 K, Balázsy Imre Selmezbánya 16 K, Dr. Beller Jenő Ózd, 16 K, Csiki Sándor Bodonos 16 K, Fabini Henrik Alsószalánk 16 K, Hoffmann Géza Vaskoh 15 K, Huszthy Géza Rozsnyó 16 K, Dr. Jakobs Ottó Kassa-hámar 20 K, Kaluzsa József t. p. 363 16 K, Kerpely Kálmán Steier 14 K, Makáve Miklós Selmezbánya 16 K, Dr. Manouschek L. Ottó Korompa 2 K, Oczvirk Ede Petrozsény 16 K, Rimeg Emil Kudsir 16 K, Dr. Sasi Nagy Imre Miskolc 16 K, Schivetz Ferencz Korompa 12 K. Összesen 238-50 K.

### II. Lapkezelési számlára.

Hirdetésekkért 56 K. Előfizetésért 5 K. Különnyomatért 24 K. Összesen 85 K.

### III. Kamatszámára.

12.000 K hadikölcsön 6% kamata 360 K.

### Összegezés.

I. Tagdíjra:	1910-re	---	4- K.
	1911-re	---	24- "
	1912-re	---	24- "
	1913-ra	---	28- "
	1914-re	---	32- "
	1915-re	---	72- "
	1916-ra	---	133- "
	1917-re	---	238-50 "
	1918-ra	---	31- "

Összesen --- 586 50 K.

II. Lapkezelési számlára --- 85- K.

III. Kamat számlára --- 360- "

Végösszeg --- 1031-50 K.

Budapest, 1917 december 10-én.

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideigl. penztáros.

Czim-, név-, czég- és lakásváltozások. Lakásváltozások. A rendes tagok névsorában: a 153. oldalon 202. 1910. sz. a. Faludi Béla m. kir. bányamérnök lakáscíme Egbell-re változott. — A 164. oldalon 541. 1913. sz. a. Lázár Vazul bányamérnök lakáscíme Lipik-re (Horvátország) változott. — A 166. oldalon 672. 1906. sz. a. Nemes Ödön főhadnagy mérnök czíme k. u. k. Militärbergbau Majdanpek, u. p. Szince-re (Krassó-Szörény vm.) változott. — A 171. oldalon 943. 1911. sz. a. Szentimrey Dezső bányavállalkozó lakáscíme Kassa Szt. László-u. 9-ről Kassa, Csermelyvölgyi Vasárúgyra változott. — A 171. oldalon 957. 1903. sz. a. Szmolka Nándor főbányamérnök lakása Kaposvárra (Penzügyi palota) változott.

Lakás- és czímváltozások. A rendes tagok névsorában: a 159. oldalon 295. 1907. sz. a. Gretzmacher Gyula m. kir. mérnök, főhadnagy lakáscíme Szepesremetére változott. — A 160. oldalon 334. 1914. sz. a. Halek Venczel czíme Ldts. Lt. Ing.-re, lakása Villach-ra (Hauptplatz 31. II. St.) változott. — A 173. oldalon 1051. 1912. sz. a. Waldner Zoltán m. kir. mérnök czíme üzemvezetőre, lakása Kohóvölgyre változott.



## BEVÉTEL

## Pénztári kimutatás az

Főkönyv- lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
	<b>Egyenleg 1917. évi június 30-án:</b> (Lásd L. évfolyam 16. lapszám 578—579. oldal.)			163983	37
12	<b>Titkári elszámolási számlán:</b> Elszámolások .....			2856	74
19	<b>Kamat számlán:</b> Magyar ált. hitelbanknál készpénz utáni kamat ..... Postatakarékpénztárnál       "       "       " ..... Magyar orsz. központi takarékpénztárnál       "       " ..... Alapító tagsági hatrálék után .....	223 180 79 26	80 01 41 66	519	88
22	<b>Házalap számlán:</b> Koszoru megváltásokból .....			75	—
31	<b>Egyesületi nevelési-alap számlán:</b> Koszoru megváltásokból .....			50	—
46	<b>Lapkezelési számlán:</b> Előfizetésekre ..... Eladott lapokért ..... Statisztikai számra segély a Borsodi bányatársulattól ..... Hirdetéseikért ..... Különlenyomatokért ..... Visszaajándékozott írói díj Andreicstől .....	175 76 400 103 7 8	— — — 30 60 56	770	46
56	<b>Alapítványok számlán:</b> Tassonyi Ernőtől .....			200	—
58	<b>Évi hozzájárulási számlán:</b> Tótsóvári főbányahivataltól .....			100	—
62	<b>Egyesületi kezelési számlán:</b> Visszatérített pótdíj Magy. ált. Hitelbanktól .....			10	—
73	<b>Tagdíj számlán:</b> Befolyt tagdíj: 1917 júliusban ..... "       "       "       augusztusban ..... "       "       "       szeptemberben .....	382 440 1543	94 — 73	2366	67
124	<b>Pallas irod. és nyomdai r.-t. számlán:</b> Lapnyomtatási számlák ..... Különlenyomatokról számlák .....	11600 101	61 60	11702	21
				182634	33



## 1917 július—szeptemberi időszakról.

KIADÁS

Főkönyv-lapszám	A tétel megnevezése	Egyenként		Összesen	
		K	f	K	f
4	Egyesületi helyiség berendezési számlán: 1 drb tűzmentes pénzszekrényért .....			750	—
5	Magyar orsz. közp. takarékpénztári számlán: Kamatokért .....			79	41
12	Titkári elszámolási számlán: Átutalásokért .....			2629	12
28	Bányakalauz számlán: Kis kiadás .....			—	20
45	Lapkezelési számlán: Lapnyomtatás .....	11660	21		
	Lapexpediálás .....	624	17		
	Különlényomatok .....	42	—		
	Írói díjak .....	2609	74		
	Czinkografák .....	476	73		
	Vegyes kiadás .....	63	39		
	Statisztikai szám szétküldése .....	521	—	15997	24
62	Egyesületi kezelési számlán: Titkári tiszteletdíj .....	600	—		
	Segédtisztai átalány .....	125	—		
	Gepíró és segédmunkás .....	535	—		
	Szolgabér, ruhapénz, drágasági pótlék .....	320	—		
	Házber és házmesterpénz .....	416	80		
	Koszorúmegváltások .....	125	—		
	Telefondíj .....	81	22		
	Hitelbanknál költség .....	58	42		
	Vegyes kiadás .....	330	51	2591	95
12	Pallas nyomda részvénytársaság: Nyomtatásokért .....			7000	—
	Egyenleg 153.586.41 K, mely el van helyezve: Egyesületi jelvénytársaság számlán .....	262	—		
	M. k. postatakarékpénztár járadékkönyv-számlán .....	87698	20		
	„ „ „ betétkönyv „ .....	1362	93		
	Magyar Országos Központi Takarékpénztár számlán .....	188	01		
	Hadikölcsön számlán .....	61292	—		
	Magyar Általános Hitelbank számlán .....	1815	96		
	Künlévőségek számlán .....	654	24		
	Pénztár számlán .....	306	07	153586	41
				182634	33

Benedek Kálmán,  
m. kir. bányatanácsos,  
egyes. ideig. pénztáros.

Budapest, 1917 december 10-én.



**Czímváltozások.** Az alapító tagok névsorában: A 152. oldalon 49. 1892. sz. a. Kosztella János (Lónyatelep) czíme főfelügyelőre változott. — A 153. oldalon 112. 1900. sz. a. Uhnák Márk mérnök (Petrozsény) czíme kinevezés folytán m. kir. főmérnökre változott. — A rendes tagok névsorában a 160 oldalon 360. 1897. sz. a. Hippmann Géza

főhadnagy mérnök (Feldpost 414) czíme kinevezés folytán főmérnökre változott. — A 165. oldalon 617. 1899. sz. a. Mihalik Géza bányamérnök (Deák-bánya, Hunyad vm.) czíme kinevezés folytán főellenőrre változott. — A 166. oldalon 680. 1901. sz. a. Nickmann Richard bányamérnök (Felsőbánya) kinevezés folytán főmérnökre változott.

## Hivatalos rovat.

### Kitüntetések.

Ő császári és apostoli királyi Felsége folyó évi augusztus hó 31-én Reichenauban kelt legfelsőbb elhatározásával a hadiforgalom terén teljesített kitünő szolgálatainak elismerésül a m. kir. államvasutak gépgyára következő alkalmazottainak: *Gottlieb* Ferencz felügyelőnek a hadidíszítményt a *Ferencz József*-rend lovagkeresztjéhez, *Seltsam* János, *Stark* Hugó és *Weicherz* Mór felügyelők-

nek a *Ferencz József*-rend hadidíszítményes lovagkeresztjét, *Reiniger* Hermann mérnöknek az arany érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján, végül *Jesinecz* János, *Kun* Imre, *Csukovits* János, *Kuti* József és *Lukács* Béla szerelőknek az ezüst érdemkeresztet a vitézségi érem szalagján legkegyelmesebben adományozni méltóztatott. (P. fi. min. 1917. XII. 2. 150.404. sz.)

## Személyi tárgy hirdetések.

### Állást hirdetés.

Erélyes főaknászt keresünk köszénbánya számára, ki bányamérnök felügyelete alatt az üzemet vezetni képes. Ajánlatok *«Sz. 2995. 1917. sz. a.»* a szerkesztőséghez küldendőek be.

1-1

### Álláskeresés.

Raktárnok és számvevő, ki a vasszakmában is járatos élelmezési tisztí teendőket is vezeti, felmondatlan állását változtatni óhajtja. Szíves ajánlatokat *«Sz. 2931. 1917. számra való hivatkozás esetén a szerkesztőség továbbít.*

1-1

## Tudnivalók.

### Az egyesület helyiségei:

köznapokon nyitva: reggel 9-től 12-ig, d. u. 3-tól 7-ig.

A szerkesztőség, titkári hivatal és könyvtár hivatalos órái: köznapokon d. u. 3-tól 7-ig.

Állami és köztisztviselők új menetdíjkedvezménye. Az államvasutak személydijszabás emelésevel kapcsolatban az államf. törvényhatósági, városi stb. tisztviselők és közszolgálati alkalmazottak, valamint családjaiknak az aranyképes igazolványuk alapján az államvasutak vonalain eddigelő félárújegy váltása helyett folyó évi november hó 15-től kezdődőleg a használt kocsiosztálynál közvetlenül alacsonyabb osztály feljegyének váltása mellett utazhatnak. A gyorsvonat III. osztályában a személyvonati III. osztályu feljegy, a személyvonat III. osztályában pedig a személyvonati IV. osztályu feljegy lenyeges felemelése daczára csak igen csekély összeggel fognak többet fizetni ezentúl utazásukért. (Vasúti és Hőjzási Hetilap 48. sz.) *L/s.*

## Bányamérnököt

nyitrabányai bányászatunkhoz azonnali belépésre keresünk. Részletes ajánlatokat kér

**Nyugatmagyarországi köszénbánya rt.**

Budapest, V., Nagykorona-utca 15.

Sz. 03004. 1917.

1-1

Lap zárása 1917 december 15-én este 6 órakor.



# LAUFER

GÉPGYÁRA BUDAPEST VI

TELEFON 75-40 PALOTAI-UT 11-15szám

KÖTÉLPÁLYÁK, KISVASUTAK



## URIKÁNY- ZSILVÖLGYI

• • MAGYAR • •  
KŐSZÉNBÁNYA  
• R-TÁRSASÁG •

— Budapest, —  
V. ker., Nádor-utca 19. sz.

— TELEFON 38-83. —

777

A helybeli katonai mangánércbánya-üzem számára azonnali belépésre egy az ércbányászathoz tapasztalt és az összes előforduló irodai munkákban jártas

### a k n á s z

kerestetik, aki egyúttal arra is alkalmas, hogy a főaknász és az üzemvezető szolgálatát is ellátni képes. Jelentkezések az előképzettség, fizetési igények megjelölésével és bizonyítványmásolatok csatolása mellett címzendők a «Porosz katonai megbízottnak» Magyarláros, posta Sz. 2859/1917. Galgó. 2-2

## Gépészmérnök

fiatal erő némi gyakorlattal a borsai (Máramaros megyei) telepre kerestetik. — A nyelvismereteket, fizetési igényt, családi viszonyokat és eddigi működést feltüntető ajánlatokhoz a bizonyítvány másolatok mellékelendők. Az állás nyugdíjképes.

Felsőmagyarországi bánya és kohómű részvénytársaság.

Budapest, V., Akadémia-utca 3.

Sz. 2740/1917.

2-2

TELEFON  
18-99

ALAPITTATOTT 1890-BEN

TELEFON  
18-99



WOTTITZ MANFRÉD ÉS TÁRSA  
KLISÉKÉSZÍTŐ MŰINTÉZET  
CINKOGRAFIA, BUDAPEST  
V. KERÜLET, BÁLVANY-Ú.12. SZÁM

ÁJÁNLKOZIK KÖZÖSSÉGEKNEK  
MUNKÁK MŰVÉSZIES ELKÉSZÍTÉSÉRE. I. M.: DOMBOR-  
NYOMÁSOKHOZ VALÓ STANZENIK FOTOTÍPIÁK, KEMI-  
GRAFIÁK, AUTOTÍPIÁK, KLISÉK HÁROM ÉS NÉGYSZÍNŰ  
NYOMÁSHOZ. FÉNYKÉPFELVÉTEL HÁZON KIVÜL ÉPÜLE-  
TEKRŐL ÉS ŰZLETEKRŐL, INTERIEUR-OK, TÁJKÉPEK STB.



# RACHELMANN KÁROLY ÉS FIA gépgyár és vasöntőde VIHNYE

Interurban Telefon 4.

Sürgőnyezim:

Rachelmann Vihnyepeszerény.

Mindenemű

Szállítógépek és felvonók

Érczelőkészítő berendezések

Aprítógépek

Aknaberendezések

Akmalornyok, kasok és kasszék

Bányaszivattyúk

Bányaszellőztetők

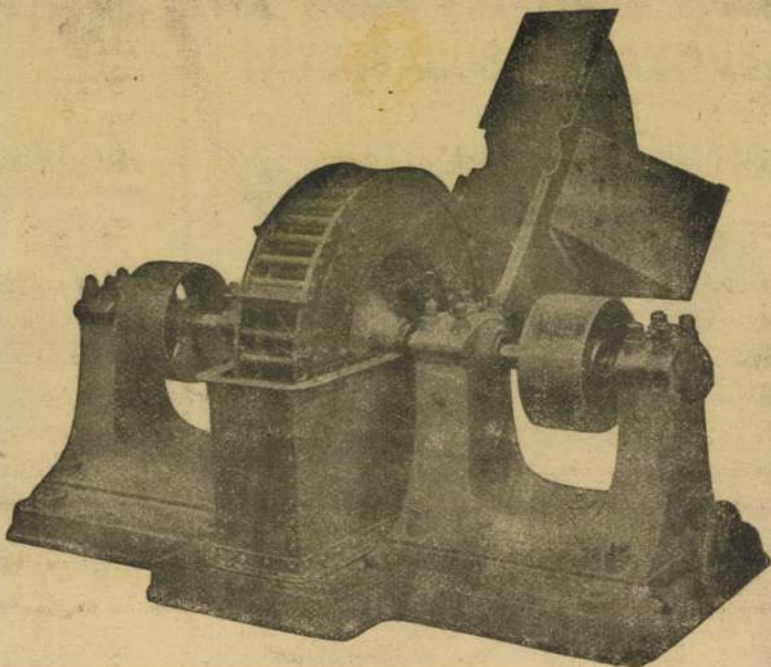
Fémkohászati gépek és felszerelések

Vasszerkezetek

Kazánok, víztartók

Fűrőbélcsövek

Vas- és fémöntvények.



## Gálocsy és Bánó

bánya-, kohó- és gépészmérnöki irodája

Budapesten,

József-utca 9. szám. ☐ Telefon 739.

Elvállalja az összes bányászati, kohászati, gépészeti, gyáripari, fűtési és tüzelési berendezések tervezését és kivitelét.

Elvállalja a bánya- és kohótermékek vegyelemzését és gyakorlati megvizsgálását és SZAKÉRTŐI VELEMÉNYT ad azok értéké és felhasználhatósága felől.

Özögépek indikálását, általában gépek, kazántelemek, tüzelések, fűtések, bánya- és gyári berendezések megvizsgálását, esetleg azok reconstructióját.

== Meglevő telepek, gépek, berendezések időnkénti vagy ÁLLANDÓ SZAKSZERŰ FELÜGYELETÉT.

Képviseli: a Grison-féle kerekeket, a Bánó-féle szab. vízcsöves kazánokat, a Gálocsy- és Terényi-féle szab. gázfejlesztő készülékeket.

## M. KIR. ÁLLAMI VASGYÁRAK KÖZP. IGAZGATÓSÁGA

Budapest, Kőbányai-ut 19—23. sz.

Sürgőnyezim: „Állami vasgyárak Budapest”. Telefonsz. József 11—33. és József 11—39. Telepek: Budapest. Telefonsz. József 11—34, József 11—35 és József 11—37; Diósgyőrött, Telefonsz. 40 és 169; Vajdahunyadon, Telefonsz. 3; Zólyombrezsön, Telefonsz. 3 és Kudsiron.

Gőzmozdonyok gőzlokomoblok, benzínlokomoblok és motorok, szivógázlokomoblok és motorok, gőzekék, szab. gőzszántási berendezések, arató-, fűkaszáló- és cséplőgépek, uti mozdonyok, szalmakazalozók, kukoriczamorzsolók és egyéb gazdasági gépek, vasuti vállalomási berendezések, gőzkazánok, sajtolt villamos kocsik-keretlemezek, teljes lokomotív- és vasuti kocsik-kerékpárok, kerékvázak és tengelyek, vont. fényes rudak, kovács- és aczéöntvényű hajó- és gépalkatrészek, téglanyaczi-öntvények, alakos aczéöntvények, különféle nyersvas és vasöntvények, szegőcsövek, csavarok, csavarok, tűzálló agyag- és chamotteárak, hidak, vasszerkezetek, vasut. sínek és sínkapcsolószerek, teljes vasuti váltók, keresztezések, vastartók, kereskedelmi vasak, lemezek, híd-láncszagok, rugócsövek, kőfűrőcsövek, reszelőaczi, kocsirugóaczi, vágóaczi, tenő-, brescian-, arnion- és durva aczi-sziklavésők, gazdasági szerszámok, különféle aczi-szerszámok, állók stb., aczi-övedékek, vont. hengerelt, kasán-, forr- és fűrészcövek ónoza és galvanizálva, öntött vascsövek. Vizgázhegesztési eljárással előállított gőzvezetők, vízvezetők és csatornázási csövek szab. kötőkarimákkal, vagy hengerelt karimantakkal, mindenemű bányacsövek, elektromos vasuti vezetékek és világító testekhez való árbocek, hajóárbocek, vitorlarudak (Raen), árbocekárak (Stengen), árbocekárfák (Spieren), póznák (Bäume), alagcsövek, vizlékcsövek (Speigeltrohre), üreges moza hajó-daruk (hoble Davits), tengeri uszörök (Meeresbojen), víz-építésekhez, hidjármakhoz és partbiztosítási falakhoz alkalmas csövek, melyek vízerővel a földbe nyomtatván és felülről cementtel kitöltetvén, olcsóbbak és tartósabbak, mint a kőfalazatok; olaj-, légszusz- és légnymási ürtárgyak 200 atmospha és azon felül belső légnymásra, torpedó-léggatronok, cellulose-, cukor- és szappantörő üstök, egészen hegesztett üzem kazánok és mozdonykazán-köpenyek, malomdobok, retorták, központfutók, vegyészeti és ezzel rokoniparok céljaira szolgáló készülékek stb.



# A Nobel Dynamit



Részvénytársaság



szállítja a jelenkor legjobb robbantó szereit. Gyár: Pozsonyban.

==== Különleges gyártmányok: =====

Robbantó gelatin, gelatin-dynamit, nehezen fagyó dynamit, bányalég-dynamit, Rhexit, Astralit (veszély nélkül kezelhető robbantószer), Pannomit (biztonsági robbantószer bányaléges bányák részére); továbbá robbantó gyutacsok, biztonsági gyújtó-

zsinórok, a villanyos gyújtáshoz való mindennemű szükségleti cikkek, legújabb szerkezetű dynamó-villamos izzógyújtók.

Wolf-féle benzin- és acetylén biztonsági lámpák és Wolf-féle nyitott acetylén bányalámpa.

## Ganz és Társa — Danubius gép-, waggon- és hajógyár r.-t.

Budapesten, X., Kőbányai-ut 31. sz.

Motorok benzin- és nyersolajüzemre. Emelődaruk. Közuti gőzhengerlőgépek. Gőzekék. Mótoros ekék. Vasuti kocsik és felszerelések. Hengerszékek. Malomgépek. Turbinák. Gőzkazánok. Tartányok. Hidak és vasszerkezetek. Gőzösök személy- és teherforgalomra. Hadihajók, tengerihajók.

## GANZ-féle villamossági részvénytársaság

Budapesten, II. ker., Lövház-utca.

Budapest—Budapestvidéki üzlet: IV., Koronaherczeg-u. 5. sz.

Elektromos világító- és erőátviteli berendezések egyen- s váltakozó áramra. Elektromos üzemek berendezése. Elektromos üzemű szivattyúk, tejjgazdasági berendezések, emelőgépek, ventilátorok, mezei vasutak, szántó-, cséplő-, aprító s takarmányozó-berendezések. Elektromos kis- és nagy-vasutak. Bányavasutak.



# FELTEN ES GUILLEAUME

kábel- sodrony- és sodronykötélgyár részvénytársaság  
BUDAPEST, I., BUDAFOKI-UT 60. hrsz. Telefon-sz.: 60-11, 60-12, 60-13, 60-14.  
sodronykötélgyár. \* \* Ó omkábeler. \* \* Villamvilágítási vezetékek.



## J.Pohlig Akt.-Ges. Cöln

### Sodrony- kötélpályák

tömegárúk  
szállítására.

Több mint 2000 be-  
rendezés üzemben ::

Magyarországi képviselő:

**PÁRIS OSZKÁR**

BUDAPEST,

VII., Damjanich-utca 51.

Telefon: József 44-26.

## FONÓ MIKLÓS

gép-, bányaberendezés és furószerszámgyár

### UJPEST.

Telefon 140-10., sürgőnyezim Fonomik 140-10. Budapest.

#### Raktárról szállít:

Fékművet meredek siklóknak 2-2 koronggal 650 és 800 mm.  
Futófékeket 500 és 700 mm. koronggal

Kézi kerepfúrógépeket fúróval  
Széncsigafúrókat  
Fúrólyuktisztítót  
Széncsákányt

Bányászkalapácsot  
Érczteknőt  
Földfúró készletet  
Talajkutató szerszámokat

Kütkotrógépeket stb.